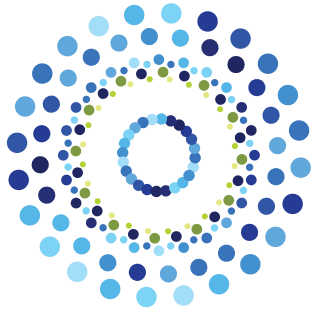


คู่มือเกี่ยวกับ  
การดำเนินการกำกับ  
ดูแลการใช้ยาต้าน  
จุลชีพอย่างเหมาะสม  
ของโรงพยาบาล  
ในภูมิภาคเอเชีย



# คู่มือดำเนินงานการกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพให้เหมาะสมในโรงพยาบาลในเอเชีย

เอกสารฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้คำแนะนำเชิงปฏิบัติสำหรับจัดทำโปรแกรมการกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพให้เหมาะสม (AMS) ในโรงพยาบาลในเอเชีย ข้อมูลในคู่มือฉบับนี้สอดคล้องกับคำแนะนำจากองค์กรระดับสากล เช่น US Centers for Disease Control and Prevention (CDC) และ Infectious Diseases Society of America (IDSA)/Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA)<sup>1,2</sup>

มีแหล่งข้อมูล AMS ต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงได้ฟรีทางออนไลน์ โดยในภาคผนวก 1 ได้รวบรวมตารางลิงก์แนวทางและเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับการดำเนินการโปรแกรม AMS กรณีศึกษาจากโปรแกรม AMS ที่ประสบความสำเร็จช่วยให้เห็นแนวทางปฏิบัติที่หลากหลายและสร้างแรงบันดาลใจให้กับโรงพยาบาลที่กำลังเริ่มต้นหรือปรับปรุงโปรแกรม AMS ภาคผนวก 2 รวบรวมกรณีศึกษาที่เลือกจากโรงพยาบาลในเอเชีย นอกจากนี้ยังมีกรณีศึกษาเพิ่มเติมใน รายงานจากโครงการการต่อต้านจุลชีพ ของ Pew Charitable Trusts<sup>3</sup>

## ขั้นตอนสำคัญในการดำเนินการโปรแกรม AMS

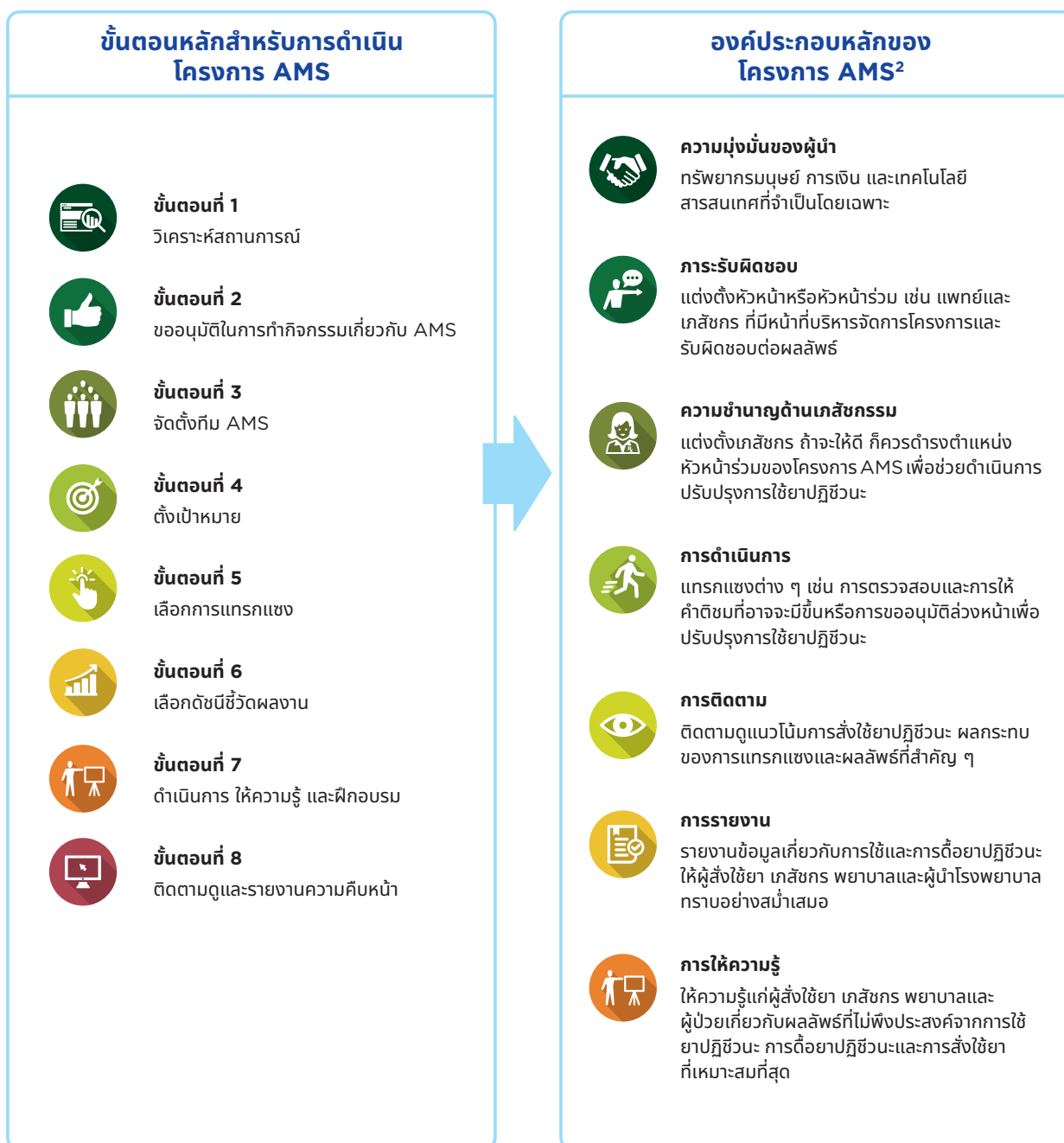
กลยุทธ์โปรแกรม AMS ควรปรับให้เหมาะสมกับความต้องการและทรัพยากรของแต่ละโรงพยาบาล<sup>4,5</sup> อย่างไรก็ตาม การปฏิบัติตาม 8 ขั้นตอนสำคัญ ที่ระบุในคู่มือนี้ จะช่วยให้โปรแกรมของคุณมีองค์ประกอบครบทั้ง 7 องค์ประกอบหลัก ของโปรแกรม AMS ในโรงพยาบาล ตามคำแนะนำของ CDC (รูปที่ 1)<sup>2</sup>

อย่างไรก็ตาม ไม่จำเป็นต้องรอให้องค์ประกอบครบทั้งหมดก่อนเริ่มดำเนินการโปรแกรม AMS ในโรงพยาบาล<sup>6</sup>

เนื้อหาจัดทำขึ้นโดยอิสระและเป็นทรัพย์สินของคณะทำงานการต่อต้านจุลชีพและการกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพให้เหมาะสม (Antimicrobial Resistance & Stewardship Working Group) โดยได้รับการสนับสนุนจากบริษัทไฟเซอร์เฉพาะด้านการเงินเท่านั้น

รูปที่ 1

## ขั้นตอนหลักในการดำเนินการองค์ประกอบหลักของโปรแกรม AMS



## ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์สถานการณ์

หนึ่งในขั้นตอนแรกของการดำเนินการโปรแกรม AMS คือการประเมินว่ามีนโยบาย ทรัพยากร และระบบใดบ้างที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน ซึ่งสามารถสนับสนุนการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสมและกิจกรรม AMS ได้<sup>6,7</sup> ใช้ **รายการตรวจสอบ AMS** นี้ เพื่อตรวจสอบว่าโรงพยาบาลของคุณอยู่ในระดับใด

ควรประเมินความพร้อมของแหล่งทรัพยากรต่อไปนี้:

- บุคลากรที่มีความสนใจและได้รับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสมเพื่อร่วมเป็นส่วนหนึ่งของทีม AMS และพัฒนา ดำเนินการ และบริหารโปรแกรม AMS (ดูขั้นตอนที่ 3)<sup>4,6-8</sup>
- บริการห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาสำหรับการบำบัดที่ใช้ผลการเพาะเชื้อที่เชื่อถือได้ การเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพ และการจัดทำ **antibiograms** ของโรงพยาบาล<sup>4,6,8</sup>
- ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนโปรแกรม AMS (เช่น ระบบการบันทึกข้อมูลและการวิเคราะห์ระบบบันทึกข้อมูลทางการแพทย์อิเล็กทรอนิกส์ ระบบการส่งยาของแพทย์คอมพิวเตอร์)<sup>4,6,7</sup>

การขาดแคลนโครงสร้างพื้นฐานของห้องปฏิบัติการหรือการไม่ได้รับการสนับสนุนไม่ควรเป็นอุปสรรคในการเริ่มต้นโปรแกรม AMS; ความสำเร็จของโปรแกรม AMS **ไม่จำเป็นต้องมีฐานข้อมูลขนาดใหญ่และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ซับซ้อน**<sup>3,4,6,8</sup>

ควรประเมินสถานการณ์ของโรงพยาบาลในประเด็นต่อไปนี้ด้วย:

- ประเด็นการใช้ยาปฏิชีวนะที่ต้องการการปรับปรุงเป็นอันดับแรก<sup>4,6-8</sup>
- จุลชีพดื้อยาหลายชนิด (MDR) ที่พบบ่อยที่สุด<sup>4,6-8</sup>

ตัวอย่างเช่น โรงพยาบาลของคุณมีปัญหาดังต่อไปนี้หรือไม่

- การใช้ยา carbapenem มากเกินไปหรือไม่
- การเปลี่ยนจากการให้ยาทางหลอดเลือดดำเป็นการให้ยารับประทานไม่เหมาะสมหรือไม่
- อัตราการดื้อยาหลายตัวของเชื้อแบคทีเรียแกรมลบสูงหรือไม่

CDC ได้พัฒนา**เครื่องมือประเมิน**ที่รวบรวมแนวปฏิบัติที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากลสำหรับการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ<sup>9</sup> ซึ่งสามารถช่วยโรงพยาบาลระบุปัญหาการใช้ยาปฏิชีวนะได้ นอกจากนี้ CDC ยังมีเครื่องมือประเมินอื่น ๆ เกี่ยวกับ

การใช้ยาปฏิชีวนะซึ่งสามารถเข้าถึงได้ผ่านเว็บไซต์ ([www.cdc.gov/antibiotic-use/hcp/core-elements/hospital-implementation.html](http://www.cdc.gov/antibiotic-use/hcp/core-elements/hospital-implementation.html))

นอกจากนี้ องค์การอนามัยโลก (WHO) ยังมีแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินการใช้ยาปฏิชีวนะโดยการคำนวณปริมาณยาเฉลี่ยต่อวัน (DDD) ([www.who.int/tools/atc-ddd-toolkit/about-ddd](http://www.who.int/tools/atc-ddd-toolkit/about-ddd)) และการสำรวจความชุกของการใช้ยาปฏิชีวนะในจุดเวลาใดเวลาหนึ่ง ([www.who.int/publications/i/item/WHO-EMP-IAU-2018.01](http://www.who.int/publications/i/item/WHO-EMP-IAU-2018.01))

เก็บข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะและข้อมูลการดื้อยาต้านจุลชีพให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และหากทำได้ ควรวิเคราะห์แนวโน้มการใช้ยาก่อนเริ่มดำเนินการมาตรการแก้ไข ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้คุณเห็นถึงความจำเป็นของการจัดทำโปรแกรม AMS ตัดสินใจลงทุนทรัพยากรที่มีจำกัดในส่วนที่เหมาะสมที่สุด สร้างกรณีศึกษาเพื่อขอรับงบประมาณเพิ่มเติม (ดูขั้นตอนที่ 2) และประเมินผลกระทบจากมาตรการ AMS (ดูขั้นตอนที่ 8)<sup>4,8</sup>

## ขั้นตอนที่ 2 การขออนุมัติทำกิจกรรม AMS

การได้รับการสนับสนุนอย่างเป็นทางการ และการจัดสรรงบประมาณสำหรับกิจกรรม AMS จากผู้บริหารโรงพยาบาลถือเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง<sup>4</sup> เพื่อบรรลุเป้าหมายนี้ คุณควรจัดเตรียมกรณีศึกษาหรือข้อเสนอที่น่าเชื่อถือ เพื่อนำมาให้ผู้บริหารเห็นว่าการสนับสนุนงบประมาณสำหรับโปรแกรม AMS จะเป็นประโยชน์ต่อโรงพยาบาลในระยะยาว<sup>4,10</sup>

มีข้อเสนอแนะว่าโปรแกรม AMS สำหรับผู้ป่วยในควรมีทรัพยากรบุคคลที่เทียบเท่ากับการทำงานเต็มเวลา (FTE) ของแพทย์และเภสัชกรรวมกันอย่างน้อย 1 คน สำหรับทุก 100-250 เตียงในโรงพยาบาล โดยสัดส่วนของแพทย์ต่อเภสัชกรที่เหมาะสมคือ 1:3<sup>11,12</sup>

เป้าหมายในการดำเนินการเพื่อขออนุมัติ:

- จัดสรรเวลาการทำงานและค่าตอบแทนที่เหมาะสมสำหรับผู้ให้บริการ AMS โดยพิจารณาจากขนาดของโรงพยาบาล<sup>4,13</sup>
- สนับสนุนการอบรมเกี่ยวกับโรคติดเชื้อ และการจัดการ AMS<sup>4,13</sup>
- ให้บริการด้านจุลชีววิทยาและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เพียงพอสำหรับกิจกรรม AMS<sup>4,13</sup>

แนวคิดในการพัฒนากรณีศึกษาสำหรับขอการสนับสนุน:

- แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสมที่ส่งผลต่อผู้ป่วย โรงพยาบาล และสังคมโดยรวม<sup>1,2</sup>
- กล่าวถึงข้อบังคับระดับชาติในการดำเนินโปรแกรม AMS และคำแถลงจากองค์กรที่ผู้บริหารโรงพยาบาลยอมรับ เช่น CDC<sup>1,2</sup>
- นำเสนอข้อมูลปัญหาการใช้ยาและการดื้อยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมจากการวิเคราะห์สถานการณ์ในโรงพยาบาล หรือข้อมูลจากโรงพยาบาลในพื้นที่/ภูมิภาค หากไม่มีข้อมูลเฉพาะของโรงพยาบาล<sup>14-16</sup>

ปัญหาสำคัญในโรงพยาบาลในเอเชีย มักเป็นการใช้ยาในกลุ่ม carbapenem ในปริมาณมาก และมีการดื้อยา carbapenem ของ *Acinetobacter baumannii* และเชื้อกลุ่ม Enterobacteriaceae ในอัตราที่สูง<sup>4,14-18</sup>

- อธิบายกระบวนการที่ช่วยให้เกิดการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสม (รูปที่ 2)<sup>19</sup>
- อธิบายวัตถุประสงค์และประโยชน์ของโปรแกรม AMS<sup>1,20-22</sup>
- ใช้วรรณกรรมและข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อแสดงตัวอย่างโปรแกรม AMS ที่ประสบความสำเร็จในโรงพยาบาลในภูมิภาคเดียวกัน (อาจครอบคลุมตั้งแต่โปรแกรมเฉพาะหน่วยงาน ไปจนถึงโปรแกรมระดับโรงพยาบาล)<sup>20,21,23-45</sup>

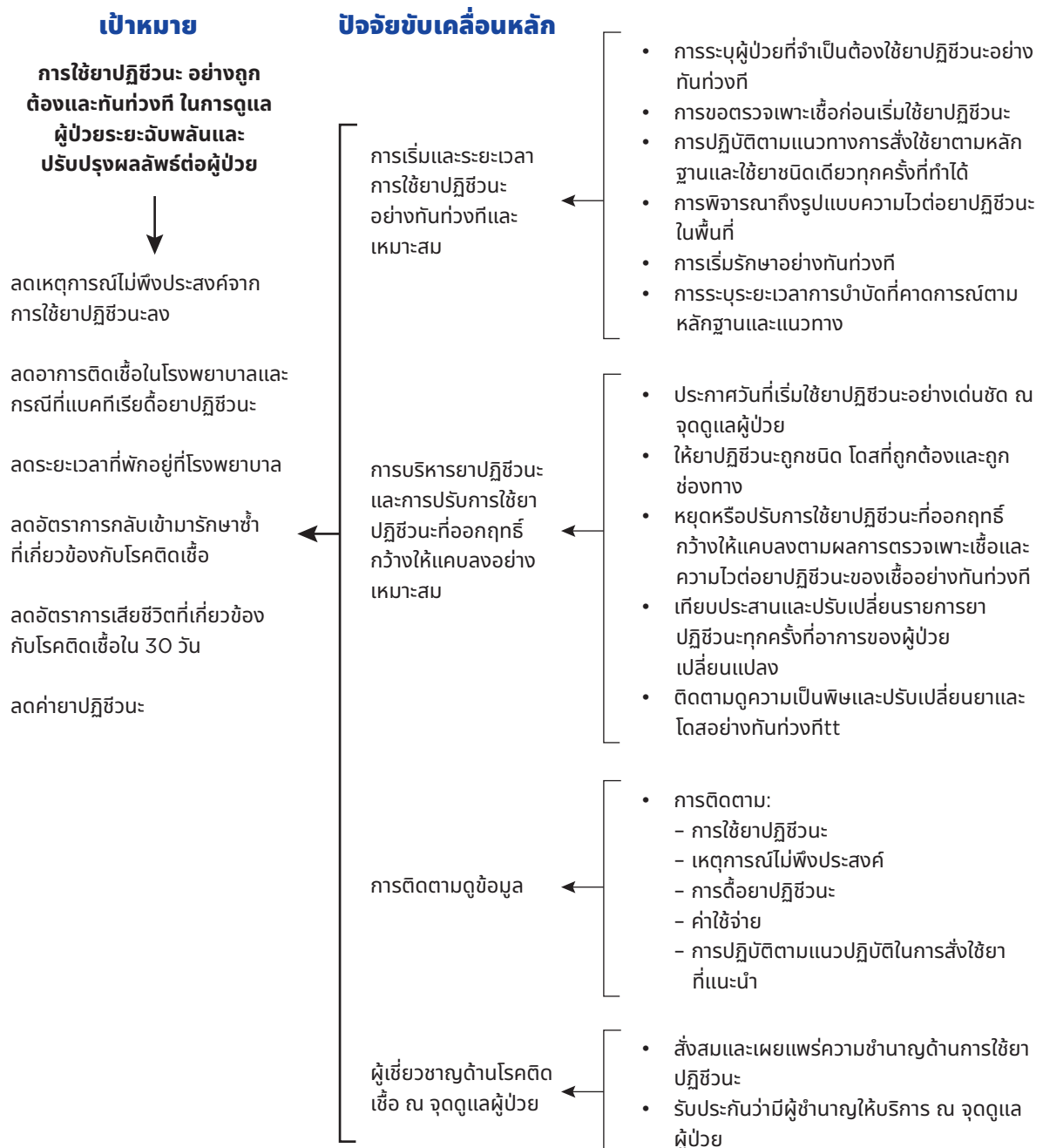
มีหลักฐานที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ด้านการประหยัดต้นทุนของโปรแกรม AMS ในโรงพยาบาล รวมถึงการลดค่าใช้จ่ายด้านยาต้านจุลชีพได้สูงถึงร้อยละ 80 ในโรงพยาบาลในเอเชีย<sup>20,21</sup>

- แสดงให้เห็นว่าการประหยัดต้นทุนจากโปรแกรม AMS จะชดเชยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นได้<sup>7,10,19,46,47</sup>
- เสนอแนวทางการเปลี่ยนแปลงที่มีประสิทธิภาพที่สุดโดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่<sup>8</sup>
- เสนอการทดสอบนำร่องด้วยมาตรการที่ง่ายหรือค่าใช้จ่ายต่ำ (ดูในขั้นตอนที่ 5) โดยเน้นไปที่ยาปฏิชีวนะบางชนิดหรือการติดเชื้อบางประเภทในหนึ่งถึงสองหน่วยงานของโรงพยาบาล พร้อมทั้งวางแผนขยายโปรแกรมหากการดำเนินการประสบความสำเร็จ<sup>4,8</sup>

ตัวอย่างสไลด์การสร้างกรณีศึกษาสามารถดูได้ในภาคผนวก 3

รูปที่ 2

ตัวอย่างแผนผังขับเคลื่อนโปรแกรม AMS<sup>19</sup>



ดัดแปลงเนื้อหาจาก Institute for Healthcare Improvement และ CDC



### ขั้นตอนที่ 3 การสร้างทีม AMS

ใช้งบประมาณและข้อจำกัดด้านบุคลากรของโรงพยาบาล เพื่อสร้างทีม AMS ที่มีความสามารถและมีประสิทธิภาพที่สุด (รูปที่ 3)<sup>4,7,8,39</sup>

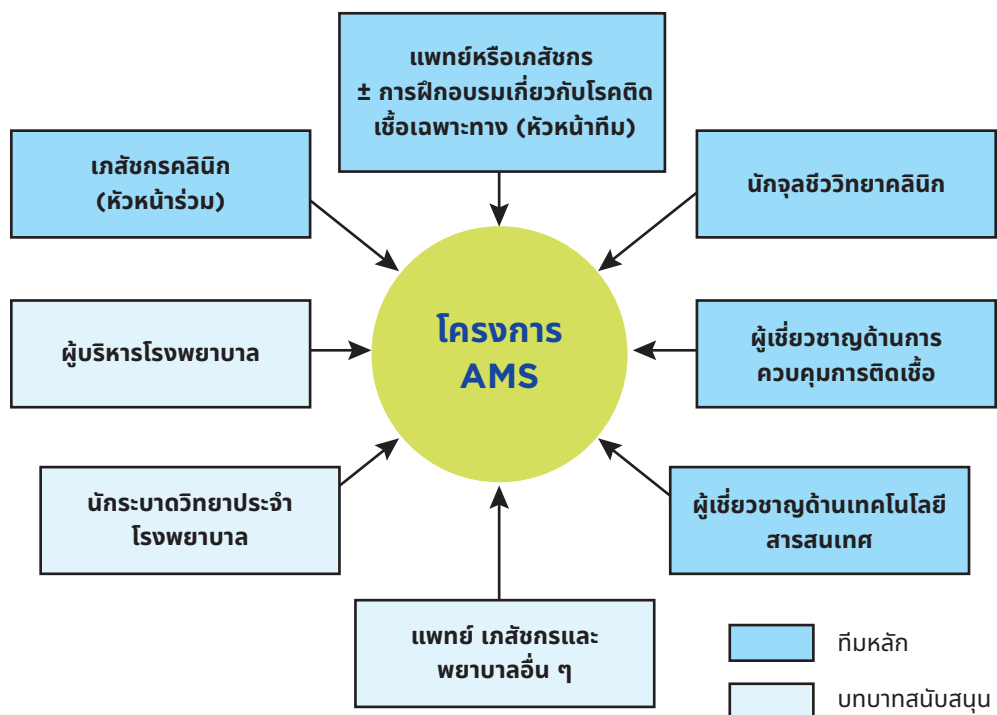
แม้ว่าจะไม่มีโครงสร้างทีม AMS ที่กำหนดอย่างชัดเจน แต่ทีมจะต้องมีผู้นำที่มีความมุ่งมั่นและมีอิทธิพลที่สามารถ นำการเปลี่ยนแปลงไปสู่การปฏิบัติ (ดูคู่มือการเป็นผู้นำและการสื่อสารเป็นผู้นำและการสื่อสารในชุดเครื่องมือ)<sup>13</sup> โดยปกติแล้วผู้นำทีม AMS ควรเป็น **แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ** และมีเภสัชกรคลินิกด้านโรคติดเชื้อช่วยในการดำเนินการ<sup>1,2</sup> หากไม่มีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ ผู้นำทีมสามารถเป็นแพทย์จากสาขาอื่นหรือเภสัชกรคลินิกได้<sup>4,8</sup> ผู้เชี่ยวชาญด้านการควบคุมการติดเชื้อก็เป็นตัวเลือกที่เหมาะสมในการเป็นผู้นำทีมเช่นกัน นอกจากนี้ ยังสามารถพิจารณาการขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อภายนอกโรงพยาบาลและฝึกอบรมเพิ่มเติมจากโรงพยาบาลที่มีทรัพยากรมากกว่าได้<sup>40,45</sup>

การร่วมมืออย่างใกล้ชิดระหว่างห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา หน่วยควบคุมการติดเชื้อ และหน่วยเทคโนโลยีสารสนเทศ จะมีความสำคัญอย่างยิ่งในการทำให้โปรแกรม AMS ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ<sup>7</sup> ทีม AMS หลักควรประกอบด้วย นักจุลชีววิทยาคลินิก ผู้เชี่ยวชาญด้านการควบคุมการติดเชื้อ และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศหากมีบุคลากรเพียงพอ<sup>4,8</sup> นอกจากนี้ ควรมีตัวแทนจากฝ่ายบริหารของโรงพยาบาล ผู้ส่งยาแนวหน้าต่าง ๆ และพยาบาลเพื่อส่งเสริมโปรแกรม AMS ให้เป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลาย<sup>2</sup> โดยทั่วไป สมาชิกทีม AMS และผู้สนับสนุนสามารถสรรหาได้จากกลุ่มผู้ปฏิบัติงานที่มีความสนใจจากโรงพยาบาลของคุณ<sup>4,7</sup>

เมื่อบทบาทและความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคนในทีมได้รับการกำหนดอย่างชัดเจน (ตารางที่ 1) ทีมจะเริ่มทำงานในขั้นตอนที่ 4 ถึง 8 ต่อไป

### รูปที่ 3

### โครงสร้างทีม AMS โรงพยาบาล<sup>4</sup>



**ตารางที่ 1**

**บทบาทและความรับผิดชอบของสมาชิกทีมหลัก AMS<sup>4</sup>**

สมาชิกในทีม	บทบาท	ความรับผิดชอบ
ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ (หรือแพทย์จากสาขาอื่นที่มีประสบการณ์ในโรคติดเชื้อหรือเภสัชกรคลินิก)	หัวหน้าทีม	<ul style="list-style-type: none"> <li>พัฒนาแนวทางการสั่งยาปฏิชีวนะและการรักษาตามกลุ่มอาการ</li> <li>ตรวจสอบการใช้ยาปฏิชีวนะและจำกัดการใช้ยาบางชนิด</li> <li>ทบทวนและรายงานข้อมูลการใช้ยาปฏิชีวนะ</li> <li>พัฒนาและจัดทำเอกสารให้ความรู้และโปรแกรมฝึกอบรมเกี่ยวกับ AMS</li> <li>ให้ความรู้เกี่ยวกับ AMS ในเชิงรุก</li> </ul>
เภสัชกรคลินิกด้านโรคติดเชื้อ (หรือ เภสัชกรคลินิกทั่วไป หรือเภสัชกรประจำโรงพยาบาล)	หัวหน้าร่วม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ช่วยเหลือหัวหน้าทีม</li> <li>แนะนำขนาดยาปฏิชีวนะที่เหมาะสม</li> <li>แนะนำการเปลี่ยนการให้ยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำเป็นรับประทาน</li> <li>พิจารณาเปลี่ยนชนิดของยาปฏิชีวนะที่ออกฤทธิ์กว้างให้แคบลงตามอาการและผลเพาะเชื้อของผู้ป่วย</li> <li>รวบรวมข้อมูลการใช้ยาปฏิชีวนะ</li> <li>ให้ความรู้เกี่ยวกับ AMS ในเชิงรุก</li> </ul>
นักจุลชีววิทยาคลินิก (หรือนักเทคนิคทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา)	ผู้สนับสนุนด้านการวินิจฉัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>เก็บตัวอย่างเพาะเชื้อและการทดสอบที่เหมาะสม</li> <li>ระบุเชื้อก่อโรคและทดสอบความไวต่อยาอย่างถูกต้อง</li> <li>รายงานผลการเพาะเชื้อของผู้ป่วยอย่างทันทั่วถึง พร้อมการแปลผลที่ชัดเจน (รวมถึงการระบุว่าเป็นเชื้อก่อโรคหรือไม่)</li> <li>พัฒนาและจัดทำ antibiogram</li> <li>ติดตามข้อมูลใหม่ ๆ ในด้านการวินิจฉัย</li> <li>ให้ความรู้เกี่ยวกับ AMS ด้านการวินิจฉัยในเชิงรุก</li> </ul>
แพทย์ (หรือ พยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ)	ผู้สนับสนุนด้านการควบคุมการติดเชื้อ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตามและรายงานการระบาดของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลและการดื้อยา</li> <li>ให้ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมโรคติดเชื้อในเชิงรุก</li> </ul>
ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	ผู้สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>การพัฒนา ดำเนินการ และบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในโปรแกรม AMS รวมถึง: <ul style="list-style-type: none"> <li>เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล (ใช้ข้อมูลจากระบบบันทึกทางการแพทย์อิเล็กทรอนิกส์และระบบการสั่งยาของแพทย์ผ่านคอมพิวเตอร์หากเป็นไปได้)</li> <li>ตั้งการแจ้งเตือนเพื่อให้ตรวจสอบการสั่งยาปฏิชีวนะ</li> <li>ใช้เครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจทางคลินิก</li> </ul> </li> </ul>

ตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญจาก AMR&S Working Group



#### ขั้นตอนที่ 4 การตั้งเป้าหมาย

ตั้งเป้าหมายที่สามารถจัดการได้ตามผลการวิเคราะห์สถานการณ์ (ดูขั้นตอนที่ 1)

วัตถุประสงค์หลักของการจัดการโปรแกรม AMS คือการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสม เพื่อเพิ่มโอกาสการรักษาผู้ป่วยให้มีสุขภาพดีขึ้นและลดผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาปฏิชีวนะ รวมถึงการดื้อยา<sup>1</sup> ถึงแม้ว่าโปรแกรม AMS คาดว่าจะลดต้นทุนที่เกิดจากการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสม แต่เป้าหมายหลักของโปรแกรมควรจะไม่ใช่การลดการซื้อยาและต้นทุน<sup>48</sup>

เป้าหมายมุ่งเน้นไปที่<sup>4,7,8</sup>:

- หน่วยงานโรงพยาบาลเฉพาะ (เช่น หน่วยดูแลผู้ป่วยหนัก [ICU])
- กลุ่มอาการโรคติดเชื้อ (เช่น การติดเชื้อผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อน)
- การใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มเฉพาะและเชื้อที่ดื้อยา (เช่น ยาปฏิชีวนะ carbapenems และ carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*)
- ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดทางหลอดเลือดดำบางกลุ่ม (เช่น การเปลี่ยนจากการให้ยา fluoroquinolones ทางหลอดเลือดดำเป็นชนิดรับประทาน)

เป้าหมายสามารถขยายไปสู่ทั้งโรงพยาบาลหรือการใช้ยาปฏิชีวนะและเชื้อที่ดื้อยาระดับกว้าง (เช่น ยาปฏิชีวนะที่ออกฤทธิ์กว้างทั้งหมดและเชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่ดื้อยา)<sup>4,7,8</sup> การนำโปรแกรม AMS ไปใช้ร่วมกับมาตรการควบคุมการติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพจะเพิ่มโอกาสในการบรรลุเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับการดื้อยาปฏิชีวนะ<sup>27,47</sup>

การใช้ยาปฏิชีวนะ carbapenem ลดลงร้อยละ  $\geq 10$  ต่อเดือน และการติดเชื้อ *Acinetobacter baumannii* ที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะ carbapenem ลดลงร้อยละ  $\geq 40$  ภายใน 1 ปี เป็นตัวอย่างของเป้าหมายของโปรแกรม AMS ที่ต้องการซึ่งอาจสามารถทำได้ในโรงพยาบาลในเอเชีย<sup>20,26,27,47</sup>

#### ขั้นตอนที่ 5 การเลือกมาตรการที่เหมาะสม

โปรแกรม AMS มีมาตรการที่หลากหลายซึ่งสามารถนำมาใช้ทั้งในรูปแบบเดี่ยวหรือแบบผสมผสาน<sup>1,4,13</sup> โดยควรพิจารณาเลือกมาตรการที่สอดคล้องกับเป้าหมายของโปรแกรม AMS (ดูขั้นตอนที่ 4) ได้รับการสนับสนุนจากบุคลากรทางการแพทย์ และสามารถดำเนินการได้ภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากรที่มีอยู่ (ดูขั้นตอนที่ 1) มาตรการโปรแกรม AMS ที่ได้รับการแนะนำและมีหลักฐานสนับสนุน แสดงไว้ในตารางที่ 2

หากเป้าหมายของคุณคือการลดการใช้ยาปฏิชีวนะ carbapenem และการติดเชื้อ *Acinetobacter baumannii* ที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะ carbapenem การนำระบบจำกัด/อนุมัติการใช้ยาปฏิชีวนะ carbapenem หรือระบบตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ (audit/feedback) มาใช้ จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าวได้<sup>23,27,35,36</sup>

แนะนำให้โปรแกรม AMS ทั้งหมดมีพื้นฐานมาจากกลยุทธ์หลัก 2 ประการ ได้แก่ การขออนุมัติก่อนใช้ยา (preauthorization) หรือการตรวจสอบแบบเชิงรุกและให้ข้อเสนอแนะ (prospective audit and feedback) หรือการผสมผสานทั้งสองกลยุทธ์<sup>1</sup> โดยการตรวจสอบแบบเชิงรุกและให้ข้อเสนอแนะอาจเหมาะสมกับวัฒนธรรมการส่งจ่ายยาในเอเชียมากกว่าการขออนุมัติก่อนใช้ยา อย่างไรก็ตามวิธีนี้ต้องใช้แรงงานจำนวนมากและจำเป็นต้องปรับให้เหมาะสมกับทรัพยากรและขั้นตอนการทำงานของโรงพยาบาล<sup>4,40</sup> ข้อดีและข้อเสียของแต่ละกลยุทธ์แสดงไว้ใน ตารางที่ 3 นอกจากนี้ หากมีความพร้อมควรใช้กลยุทธ์ที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสนับสนุนการดำเนินการมาตรการหลักเหล่านี้<sup>1,4</sup>

โรงพยาบาลสามารถใช้ข้อมูลและความรู้ในพื้นที่เพื่อกำหนดว่ายาปฏิชีวนะชนิดใดควรอยู่ภายใต้การตรวจสอบเชิงรุกและการให้ข้อเสนอแนะ หรือการขออนุมัติก่อนใช้ยา<sup>2</sup> โดย WHO ได้จัดทำระบบการจำแนกยาปฏิชีวนะ ACCESS, WATCH และ RESERVE (AWARE) (สามารถเข้าถึงได้ที่ [www.who.int/publications/i/item/2021-aware-classification](http://www.who.int/publications/i/item/2021-aware-classification)) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการระบุยาปฏิชีวนะที่ควรเป็นเป้าหมายสำคัญของกิจกรรม AMS และสามารถปรับให้เหมาะสมกับข้อมูลและบริบทในท้องถิ่นได้

**ตารางที่ 2**

**มาตรการของ AMS ที่มีหลักฐานรองรับ<sup>1,4,48-50</sup>**

มาตรการ	ความคิดเห็นและคำแนะนำ
<b>มาตรการหลัก</b>	<b>ใช้กลยุทธ์อย่างน้อยหนึ่งหรือทั้งสองกลยุทธ์ไว้ในทุกโปรแกรม AMS</b>
การขออนุมัติก่อนใช้ยา	<ul style="list-style-type: none"> <li>ยาปฏิชีวนะบางชนิดต้องได้รับการอนุมัติจากแพทย์หรือเภสัชกรที่เกี่ยวข้องกับ AMS ก่อนที่จะสั่งจ่าย</li> </ul>
การตรวจสอบแบบเชิงรุกและให้ข้อเสนอแนะ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใบสั่งยาปฏิชีวนะจะได้รับการตรวจสอบโดยเภสัชกรคลินิกหรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญหลังจากเริ่มการรักษา พร้อมให้คำแนะนำโดยตรงเกี่ยวกับการดำเนินการรักษา ปรับเปลี่ยนเปลี่ยนแปลง หรือหยุดการใช้ยา</li> </ul>
<b>มาตรการมาตรฐาน</b>	<b>ใช้กลยุทธ์ใดก็ตามควบคู่ไปกับมาตรการหลัก</b>
แนวทางเฉพาะของโรงพยาบาลสำหรับกลุ่มอาการติดเชื้อ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ช่วยสร้างมาตรฐานในการสั่งยาตามรูปแบบการดื้อยาของพื้นที่ หลักฐานทางวิชาการ และปัจจัยทางคลินิก</li> <li>ใช้สำหรับการวินิจฉัย การลดระดับการใช้ยา และการกำหนดระยะเวลาการรักษา</li> </ul>
การเปลี่ยนการให้ยาทางหลอดเลือดดำเป็นยารับประทาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>เปลี่ยนการให้ยาปฏิชีวนะที่มีการดูดซึมทางปากที่ดีจากการฉีดเป็นการรับประทานโดยเร็วที่สุด</li> <li>เป็นกลยุทธ์ที่เรียบง่ายและสามารถใช้ได้ในหลายสถานพยาบาล</li> <li>ผนวกรวมเข้ากับงานเภสัชกรที่ทำเป็นประจำ</li> </ul>
การปรับการใช้ยาปฏิชีวนะที่ออกฤทธิ์กว้างให้แคบลง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ลดการใช้ยาปฏิชีวนะจากที่ครอบคลุมกว้างให้แคบลง โดยเปลี่ยนไปใช้ยาที่เหมาะสมที่สุดกับเชื้อโรคที่ตรวจพบโดยเร็วที่สุด</li> <li>การเลือกยาอาจอ้างอิงจากแนวทางของโรงพยาบาลหรือผลตรวจเชื้อเฉพาะของผู้ป่วย</li> <li>ผนวกรวมเข้ากับงานเภสัชกรที่ทำเป็นประจำ</li> </ul>
การติดตามและการปรับเปลี่ยนทางเภสัชจลนศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผนวกรวมเข้ากับงานเภสัชกรที่ทำเป็นประจำสำหรับยาบางชนิด เช่น aminoglycosides และ vancomycin</li> </ul>
การขนาดยาให้เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> <li>แนะนำขนาดยาที่เหมาะสมตามลักษณะผู้ป่วย เชื้อโรค แหล่งการติดเชื้อ และหลักการเภสัชจลนศาสตร์/เภสัชพลศาสตร์</li> <li>ผนวกรวมเข้ากับงานเภสัชกรที่ทำเป็นประจำ</li> </ul>
<b>มาตรการที่อาจเป็นไปได้</b>	<b>ดำเนินการตามทรัพยากรที่มีอยู่</b>
การตรวจวินิจฉัยอย่างรวดเร็ว	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้เมื่อมีความพร้อมและคุ้มค่า ควบคู่กับการเพาะเชื้อและการรายงานผลแบบปกติ</li> </ul>
การรักษาที่ใช้การตรวจ procalcitonin เป็นแนวทาง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ควรพิจารณาให้ความสำคัญในสถานการณ์ต่อไปนี้:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- เมื่อแพทย์พิจารณาหยุดการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ แต่ต้องการการยืนยันเพิ่มเติม</li> <li>- เมื่อผู้ป่วยมีอาการแยลงและแพทย์ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการฟื้นตัวจากการติดเชื้อ</li> </ul> </li> </ul>
การรายงานความไวเฉพาะยาปฏิชีวนะที่คัดเลือก	<ul style="list-style-type: none"> <li>หากนำมาตรการนี้มาใช้ ต้องมีการตรวจสอบอย่างรอบคอบเพื่อหลีกเลี่ยงความผิดพลาด เช่น การรายงานที่อาจพบยาปฏิชีวนะที่ไม่ไวหรือไม่มีประสิทธิภาพจากห้องปฏิบัติการ</li> </ul>
Antibiogram แบบแยกตามกลุ่ม	<ul style="list-style-type: none"> <li>การใช้ antibiogram แบบแยกกลุ่ม เพื่อแสดงความแตกต่างในการตอบสนองต่อยาปฏิชีวนะ (เช่น แยกตามหน่วยงาน) และเสริม antibiogram แบบไม่ได้แยกกลุ่ม</li> </ul>
ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกด้วยคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>พิจารณาเฉพาะกรณีที่มีทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เพียงพอและพร้อมใช้งาน</li> </ul>

**ตารางที่ 3**

**การเปรียบเทียบระหว่างกลยุทธ์การขออนุมัติก่อนการใช้ยา (Preauthorization) และการตรวจสอบแบบเชิงรุกและให้ข้อเสนอแนะ (Prospective Audit and Feedback) สำหรับโปรแกรม AMS<sup>1</sup>**

การขออนุมัติก่อนใช้ยา	การตรวจสอบแบบเชิงรุกและให้ข้อเสนอแนะ
<b>ข้อดี</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ลดการเริ่มต้นการใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่จำเป็นหรือไม่เหมาะสม</li> <li>• ปรับการเลือกใช้ยาตามแนวทางของโรงพยาบาล</li> <li>• กระตุ้นการทบทวนข้อมูลทางคลินิกและผลการเพาะเชื้อก่อนเริ่มการรักษา</li> <li>• ควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะโดยตรง</li> <li>• ลดการใช้ยาปฏิชีวนะที่มีต้นทุนสูง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การมีปฏิสัมพันธ์และการให้คำแนะนำกับผู้สั่งจ่ายยาโดยตรงสามารถทำให้ของโปรแกรม AMS เป็นที่น่าสนใจ และสร้างความสัมพันธ์ในการทำงานระหว่างทีม AMS และผู้สั่งจ่ายยา</li> <li>• ข้อเสนอแนะสามารถช่วยปรับปรุงการเลือกยาตามแนวทางโรงพยาบาล รวมถึงการรักษาที่ต่อเนื่อง (เช่น การเปลี่ยนจากการให้ยาฉีดเป็นชนิดรับประทาน การใช้ยาที่ออกฤทธิ์แคบลง และระยะเวลาในการรักษา)</li> <li>• มีข้อมูลคลินิกที่สามารถใช้ในการแนะนำเพิ่มเติม</li> <li>• มีความยืดหยุ่นมากขึ้น</li> <li>• ความถี่ในการตรวจสอบสามารถปรับให้เหมาะสมกับความต้องการทางคลินิกและทรัพยากร (ไม่จำเป็นต้องทำทุกวันหากทรัพยากรจำกัด)</li> <li>• รักษาความเป็นอิสระในการสั่งจ่ายของผู้สั่งจ่ายยา</li> <li>• ให้ประโยชน์ทางการศึกษาแก่ผู้สั่งจ่าย</li> </ul>
<b>ข้อเสีย</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีผลต่อการใช้ยาปฏิชีวนะบางชนิด</li> <li>• มีผลกระทบต่อการใช้ยารักษาเบื้องต้นมากกว่าการใช้ยาที่ต่อเนื่อง (เช่น การใช้ยาที่ออกฤทธิ์แคบลง การเปลี่ยนจากยาฉีดเป็นชนิดรับประทาน ระยะเวลาในการรักษา)</li> <li>• สูญเสียความเป็นอิสระในการสั่งจ่ายของผู้สั่งจ่ายยา</li> <li>• อาจทำให้การรักษาล่าช้า</li> <li>• ต้องดำเนินการแบบกันที่กันใด</li> <li>• อาจทำให้การใช้หันไปเลือกใช้อย่างอื่น และอาจทำให้เชื่อมีลักษณะการดื้อยาที่ต่างออกไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การปฏิบัติตามข้อแนะนำขึ้นอยู่กับความสมัครใจ</li> <li>• โดยทั่วไปต้องใช้เวลาและทรัพยากรมาก ซึ่งอาจทำให้ยากต่อการดำเนินการอย่างต่อเนื่องในสถานพยาบาลที่มีทรัพยากรจำกัด</li> <li>• ความสำเร็จขึ้นอยู่กับวิธีการในการให้คำแนะนำแก่ผู้สั่งจ่ายยา</li> <li>• อาจต้องใช้เวลามากกว่าจะเห็นผลในการลดการใช้ยาปฏิชีวนะที่กำหนดไว้</li> </ul>

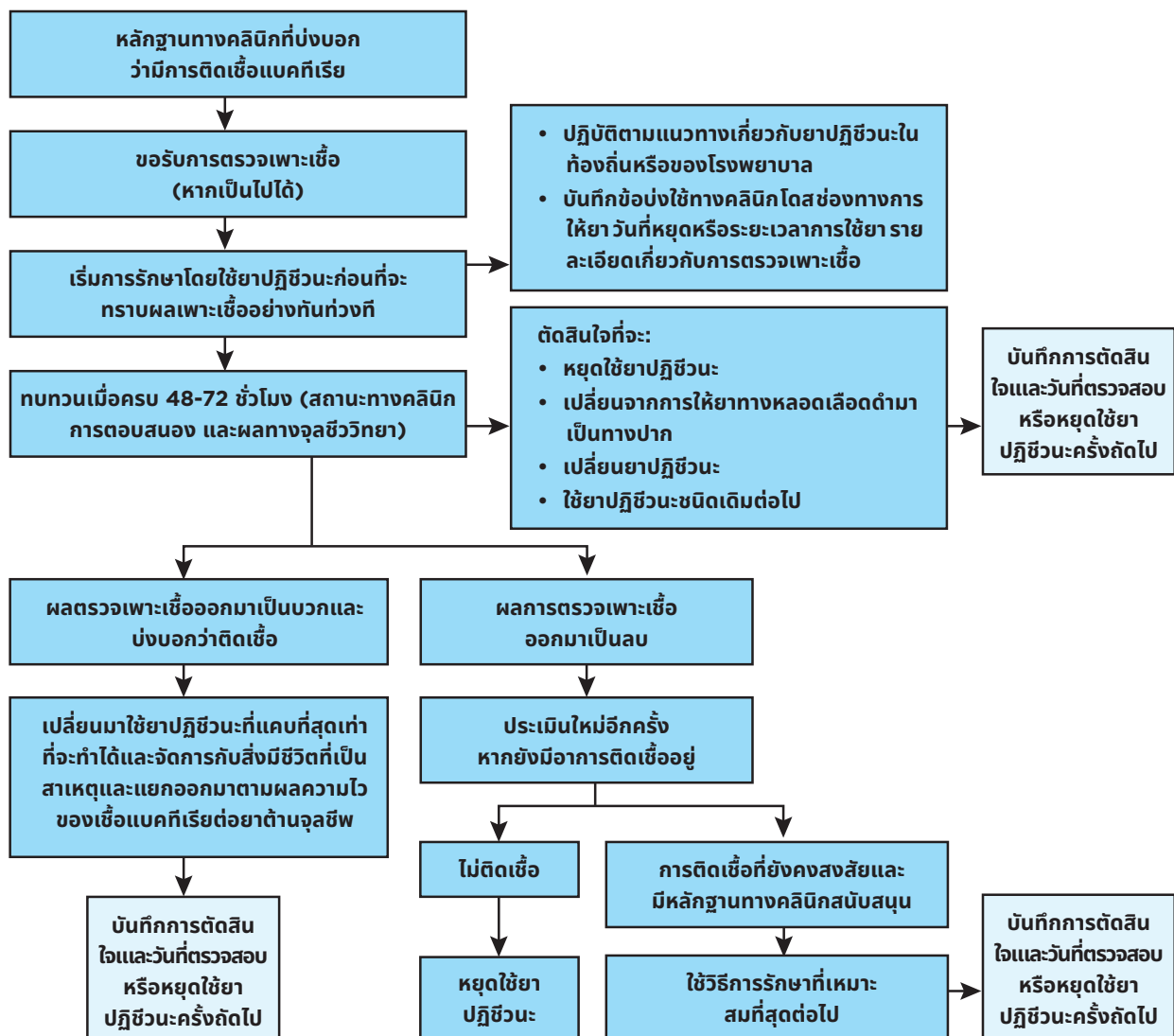
มีหลักการทั่วไปบางอย่างที่ควรปฏิบัติตามเพื่อผสานมาตรการหลักให้เข้ากับการทำงานของโรงพยาบาล (ตามรูปที่ 4):

- หากไม่สามารถใช้การตรวจวินิจฉัยอย่างรวดเร็วได้ ควรตรวจทานใบสั่งยาภายใน 48 ชั่วโมงหลังเริ่มการรักษาเบื้องต้น และตรวจทานอีกครั้งเมื่อได้ผลการเพาะเชื้อจากเลือด ( $\geq 72$  ชั่วโมง)<sup>42,51-53</sup>
- หากไม่สามารถอนุมัติยาที่ถูกจำกัดการใช้ได้ทุกวัน สามารถจ่ายยาโดสแรกในขณะที่รอการอนุมัติเพื่อไม่ให้เกิดการรักษาล่าช้า<sup>25,52</sup>

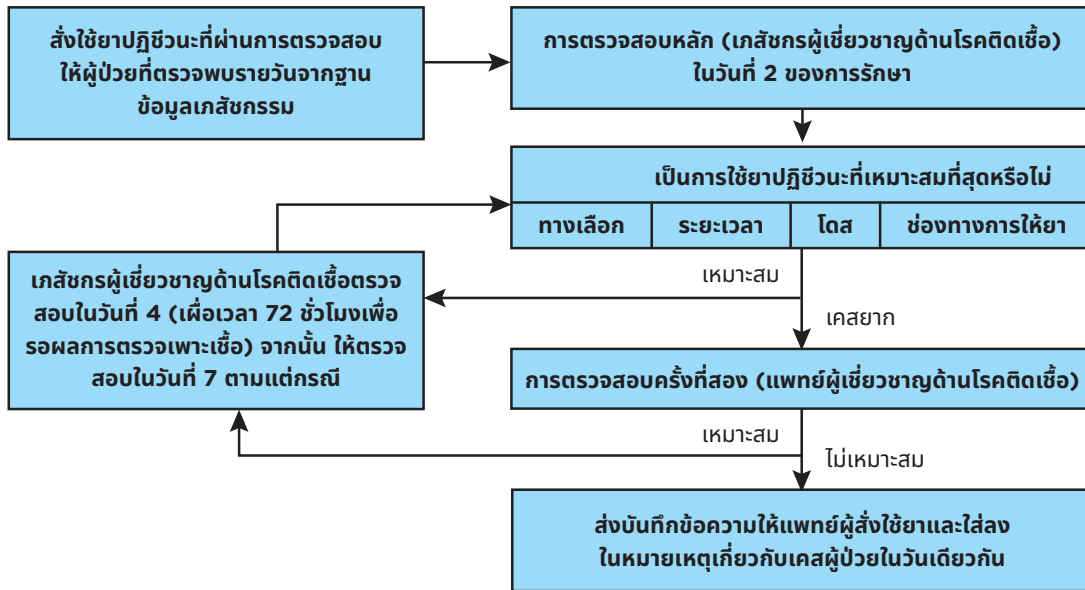
**รูปที่ 4**

**แผนภาพของ (ก) กระบวนการทำงานทั่วไปรวมถึงการขออนุมัติยาปฏิชีวนะหรือการประเมิน AMS<sup>51,52</sup> (ข) ระบบการตรวจสอบล่วงหน้าและการให้ข้อมูลตอบกลับทันทีที่นำมาใช้ที่โรงพยาบาล Singapore General<sup>40,53</sup> และ (ค) ระบบการอนุมัติผ่านคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ที่โรงพยาบาล Chang Gung Memorial ประเทศไต้หวัน<sup>25,42</sup>**

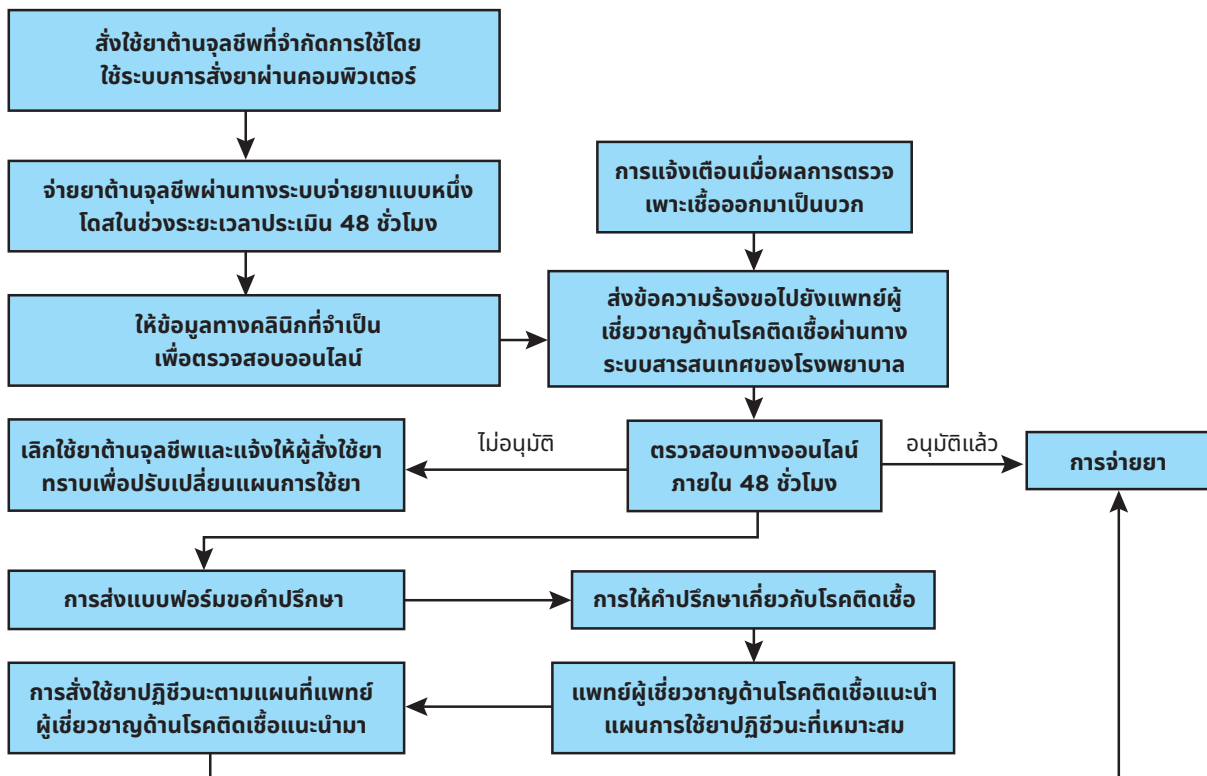
(a)



(b)



(c)



นอกจากนี้ ยังมี 3 มาตรการที่สามารถนำไปใช้ร่วมกับ มาตรการหลักได้ง่าย ได้แก่<sup>1,4</sup>:

- **แนวทาง**การใช้ยาปฏิชีวนะที่ปรับให้เหมาะสมกับ **antibiogram** ของโรงพยาบาล
- การปรับการใช้ยาปฏิชีวนะที่ออกฤทธิ์กว้างให้แคบลง
- การเปลี่ยนการให้ยาทางหลอดเลือดดำเป็นยารับประทาน

การเปลี่ยนยาจากฉีดเป็นรับประทานและการปรับการใช้ยาปฏิชีวนะที่ออกฤทธิ์กว้างให้แคบลง รวมถึงการติดตามเภสัชจลนศาสตร์และการปรับขนาดยาให้เหมาะสม สามารถผนวก รวมเข้ากับงานประจำของเภสัชกรได้ (**คู่มือเกี่ยวกับ AMS สำหรับเภสัชกร** ในชุดเครื่องมือนี้)<sup>1,4</sup>

### ขั้นตอนที่ 6 การเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

ก่อนเริ่มดำเนินโปรแกรม ควรกำหนดตัวชี้วัด (KPIs) เพื่อ ประเมินประสิทธิผลของโปรแกรม AMS ตามเป้าหมายและ มาตรการที่เลือกใช้ (ดูตารางที่ 4) ซึ่งตัวชี้วัดกระบวนการ (Process Indicators) อาจรวมถึงการบริโภคยาปฏิชีวนะ (วัดเป็น Defined Daily Dose [DDD] หรือ Days of Therapy [DOT]) และการประเมินการใช้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสม เพื่อยืนยันว่าโปรแกรมดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ควรพิจารณาตัวชี้วัดผลลัพธ์ (Outcome Indicators) เช่น ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (ด้าน คลินิก) แนวโน้มการติดเชื้อด้านจุลชีพ (ด้านจุลชีววิทยา) และ ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาปฏิชีวนะ (ด้านการเงิน)<sup>1,4,13</sup>

**คู่มือเกี่ยวกับดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน KPIs** ในชุด เครื่องมือนี้สำหรับคำแนะนำโดยละเอียดเกี่ยวกับการเลือก คำนวณ และติดตามตัวชี้วัดดังกล่าว

#### ตารางที่ 4

### ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่อาจใช้ในโปรแกรม AMS<sup>1,4</sup>

ตัวชี้วัดกระบวนการ	ตัวชี้วัดผลลัพธ์
<p><b>ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ปริมาณยาปฏิชีวนะที่ใช้ในหนึ่งวัน</li> <li>• จำนวนวันที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ</li> <li>• ระยะเวลาการใช้ยา</li> </ul> <p><b>คุณภาพการใช้ยาปฏิชีวนะ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมตามแนวทางของโรงพยาบาล</li> <li>• อัตราการยอมรับมาตรการที่เสนอ</li> <li>• สัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับการปรับเปลี่ยนยาตามผลเพาะเชื้อ</li> <li>• สัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนยาจากฉีดเป็นรับประทาน</li> <li>• ระยะเวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนยาจากฉีดเป็นรับประทาน</li> </ul>	<p><b>ด้านจุลชีววิทยา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• อัตราการติดเชื้อและการมีเชื้อดื้อยาหลายขนาน</li> <li>• อัตราการติดเชื้อ <i>C. difficile</i></li> </ul> <p><b>ด้านคลินิก</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล</li> <li>• อัตราการเสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ</li> <li>• อัตราการกลับเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและการติดเชื้อซ้ำ</li> </ul> <p><b>ด้านการเงิน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ค่าใช้จ่ายยาปฏิชีวนะต่อผู้ป่วยต่อวัน</li> <li>• ค่าใช้จ่ายยาปฏิชีวนะต่อผู้ป่วยต่อการเข้ารับรักษา</li> </ul>

## ขั้นตอนที่ 7 การดำเนินการ ให้ความรู้ และฝึกอบรม

การวางแผนการนำมาตรการต่าง ๆ มาใช้ควรทำอย่างรวดเร็ว ะมัดระวัง โดยควรหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว หรือมากเกินไปในครั้งเดียว ควรเริ่มต้นจากการนำมาตรการไปใช้ในหน่วยหรือแผนกทีละน้อย<sup>4</sup>

การจำกัดการใช้ยาในกลุ่ม carbapenem หรือโปรแกรมการประเมินการใช้ยาสำหรับหอผู้ป่วยวิกฤต เพื่อควบคุมการใช้ยาในกลุ่ม carbapenem ที่มากเกินไปและการแพร่ระบาดของการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่ผลิตเอนไซม์ ESBL อาจเป็นแนวทางเริ่มต้นที่เหมาะสมและมีความเป็นไปได้มากกว่าการจำกัดยาทั่วไปในรายชื่อยาหรือการประเมินการใช้ยาล่วงหน้า<sup>4,36</sup>

ให้ความมั่นใจว่าแนวทางการรักษาและ antibiogram ของโรงพยาบาลสามารถเข้าถึงได้ง่าย โดยใช้ช่องทางต่าง ๆ เช่น **เครือข่ายภายในโรงพยาบาล (Intranet) คู่มือฉบับย่อ ป้ายโปสเตอร์ในหอผู้ป่วย** และการสรุปข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่จุดทำงานต่าง ๆ

ให้มั่นใจว่าแพทย์ผู้สั่งจ่ายยาและผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางและขั้นตอนใหม่ ๆ และได้รับการเสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับกิจกรรม AMS ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น ป้ายโปสเตอร์ ใบบลิว จดหมายข่าว การบรรยาย การสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ และเครือข่ายภายในโรงพยาบาล<sup>8,13</sup> ทั้งนี้**การสร้างความตระหนักเกี่ยวกับ AMS** สำหรับแพทย์ผู้สั่งจ่ายยาสามารถดูได้จากชุดเครื่องมือนี้

กิจกรรมการศึกษาไม่ควรเป็นวิธีเดียวในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม แต่ควรใช้กลยุทธ์การศึกษาต่อเนื่องเพื่อสนับสนุนกิจกรรมอื่น ๆ ของ AMS<sup>4</sup> การศึกษาเกี่ยวกับ AMS และรายละเอียดของโปรแกรม AMS ของโรงพยาบาลควรเป็นส่วนหนึ่งของการปฐมนิเทศพนักงานใหม่ และมีการอัปเดตข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ (ทุกไตรมาสหรือทุกปี) เพื่อให้พนักงานได้รับทราบข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของโปรแกรม<sup>4,8,13</sup>

ใช้แหล่งข้อมูลการศึกษาทางออนไลน์และหลักสูตรต่าง ๆ:

- องค์การอนามัยโลก (WHO) มีหลักสูตรฝึกอบรมเกี่ยวกับกิจกรรม AMS (<https://openwho.org/courses/policy-guidance-on-AMS>) และความสามารถหลัก (<https://openwho.org/courses/AMR-competency>) รวมถึงชุดเครื่องมือปฏิบัติสำหรับโปรแกรม AMS ในสถานพยาบาลในประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง (<https://openwho.org/courses/practical-toolkit-for-AMS>)
- เว็บไซต์ของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค (CDC) เกี่ยวกับการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะและการใช้ยา ([www.cdc.gov/antibiotic-use/index.html](http://www.cdc.gov/antibiotic-use/index.html)) เว็บไซต์ของสมาคมผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล (SHEA) ([shea-online.org/antimicrobial-stewardship](http://shea-online.org/antimicrobial-stewardship)) และเว็บไซต์ของศูนย์วิจัยโรคติดเชื้อและนโยบาย (CIDRAP) ([www.cidrap.umn.edu/asp](http://www.cidrap.umn.edu/asp))
- หลักสูตรออนไลน์ฟรีเกี่ยวกับ AMS สามารถเข้าถึงได้ที่ [www.futurelearn.com/courses/antimicrobial-stewardship](http://www.futurelearn.com/courses/antimicrobial-stewardship)
- Making-a-Difference in Infectious Diseases (MAD-ID) เป็นองค์กรในสหรัฐอเมริกาที่มีโปรแกรมการฝึกอบรม AMS ออนไลน์ โดยมีส่วนลดสำหรับผู้เข้าร่วมจากประเทศกำลังพัฒนา (เยี่ยมชม [www.mad-id.org/training-programs](http://www.mad-id.org/training-programs) สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม)

โปรแกรมการศึกษาที่ผสมผสานกับมาตรการหลักเป็นตัวอย่างของโปรแกรม AMS ที่สามารถนำไปใช้ได้มีประสิทธิภาพในโรงพยาบาลหลายแห่งในเอเชีย<sup>4,24,26</sup>



### **ขั้นตอนที่ 8 การติดตามและรายงานความคืบหน้า**

หลังจากดำเนินมาตรการที่เลือกแล้ว ควรเริ่มต้นการติดตามกระบวนการและผลลัพธ์ของโปรแกรม AMS เพื่อประเมินผลกระทบจากการดำเนินการและค้นหาจุดที่สามารถปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพได้<sup>2</sup> แทนที่จะใช้การเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจต้องใช้ทรัพยากรจำนวนมาก ควรพิจารณาการทำการสำรวจในช่วงเวลาหนึ่ง (point prevalence survey) ที่ใช้ทรัพยากรน้อยกว่า เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะและการต่อต้านจุลชีพในสถานพยาบาลที่มีทรัพยากรจำกัด<sup>4</sup>

**ควรมีการประชุมที่สม่ำเสมอ** เพื่อทบทวนกิจกรรมและข้อมูลของโปรแกรม AMS และปรับปรุงโปรแกรมตามที่จำเป็น โดยใช้หลัก Plan-Do-Check-Act (PDCA)<sup>4</sup> ควรกำหนดให้ทีม AMS พบกันอย่างน้อยเดือนละครั้งเพื่อ

ทบทวนตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs) และให้ข้อเสนอแนะกับแผนกที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับความเหมาะสมของการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ อัตราการยอมรับมาตรการ และประเด็นที่ต้องปรับปรุง โดยควรดำเนินการอย่างน้อยทุกไตรมาส

ควรจัดทำ**รายงานความคืบหน้าประจำปี** เพื่อส่งให้กับผู้บริหารโรงพยาบาลและผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ความสำเร็จเพื่อขอทรัพยากรเพิ่มเติมในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ และแสดงความสำคัญของโปรแกรม AMS หรือหากไม่สามารถประสบความสำเร็จ ควรอธิบายสาเหตุ และขอความช่วยเหลือในการหาทางแก้ไขและเอาชนะอุปสรรค<sup>8</sup>

# คำแนะนำทั่วไป

ไม่มีแนวทางเดียวที่สามารถใช้ได้กับทุกกรณีในการดำเนินการโปรแกรม AMS แต่ควรมีหลักการทั่วไปที่สามารถนำมาปฏิบัติได้<sup>2,8</sup>



## สิ่งที่ควรทำ

- ออกแบบโปรแกรมให้เหมาะสมกับวัฒนธรรมการส่งจ่ายยาของโรงพยาบาล ความต้องการทางคลินิก และทรัพยากรที่มี
- เริ่มต้นในขนาดเล็กและตั้งเป้าหมายที่จะเพิ่มขีดความสามารถอย่างต่อเนื่อง
- ดำเนินการโปรแกรม AMS ควบคู่ไปกับมาตรการการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพ
- ดำเนินการโปรแกรม AMS ที่รวมการขออนุมัติก่อนการใช้ยาและ/หรือการตรวจสอบการใช้ยาปฏิชีวนะ
- ติดตามการใช้ยาอย่างน้อยหนึ่งชนิดที่คาดว่าจะอาจถูกใช้ไม่เหมาะสมในโรงพยาบาล
- ให้ข้อเสนอแนะเป็นประจำแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อให้ได้รับการสนับสนุนต่อเนื่องและขยายขอบเขตของโปรแกรม



## สิ่งที่ไม่ควรทำ

- เริ่มดำเนินการแม้ว่ายังไม่ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารโรงพยาบาล
- พยายามดำเนินการมาตรการให้ได้ แม้ในขณะที่ยังมีทรัพยากรไม่เพียงพอในการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ
- พยายามจัดการกับทุกปัญหาพร้อมกันทั้งหมด

การดำเนินการโปรแกรม AMS ให้ประสบความสำเร็จจะขึ้นอยู่กับความเป็นผู้นำที่แข็งแกร่งและการทำงานร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพในการวางแผนและการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ

# เอกสารอ้างอิง

1. Barlam TF, et al. Implementing an antibiotic stewardship program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. *Clin Infect Dis* 2016;62:e51-e77.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Core elements of hospital antibiotic stewardship programs, Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2019. Available at: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/healthcare/pdfs/hospital-core-elements-H.pdf>. Accessed July 2022.
3. Pew Charitable Trusts. A path to better antibiotic stewardship in inpatient settings: 10 case studies map how to improve antibiotic use in acute and long-term care facilities. April 2016. Available at: [www.pewtrusts.org/~media/assets/2016/04/apathbetterantibioticstewardshipininpatientsettings.pdf](http://www.pewtrusts.org/~media/assets/2016/04/apathbetterantibioticstewardshipininpatientsettings.pdf). Accessed July 2022.
4. Apisarnthanarak A, et al. Antimicrobial stewardship for acute-care hospitals: An Asian perspective. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2018;39:1237-1245.
5. Hwang S, Kwon KT. Core Elements for successful implementation of antimicrobial stewardship programs. *Infect Chemother* 2021;53:421-435.
6. Mendelson M, et al. How to start an antimicrobial stewardship programme in a hospital. *Clin Microbiol Infect* 2020;26:447-453.
7. Doron S, Davidson LE. Antimicrobial stewardship. *Mayo Clin Proc* 2011;86:1113-1123.
8. Patel D, MacDougall C. How to make antimicrobial stewardship work: Practical considerations for hospitals of all sizes. *Hosp Pharm* 2010;45(11 Suppl 1):S10-S18.
9. Centers for Disease Control and Prevention. Strategies to assess antibiotic use to drive improvements in hospitals. Available at: [www.cdc.gov/antibiotic-use/healthcare/pdfs/strategies-to-assess-antibiotic-use-in-hospitals-508.pdf](http://www.cdc.gov/antibiotic-use/healthcare/pdfs/strategies-to-assess-antibiotic-use-in-hospitals-508.pdf). Accessed July 2022.
10. Spellberg B, et al. How to pitch an antibiotic stewardship program to the hospital C-suite. *Open Forum Infect Dis* 2016;3:ofw210.
11. Greene MH, et al. Antimicrobial stewardship staffing: How much is enough? *Infect Control Hosp Epidemiol* 2020;41:102-112.
12. Park SY, et al. Human resources required for antimicrobial stewardship activities for hospitalized patients in Korea. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2020;41:1429-1435.
13. National Quality Forum. National quality partners playbook: Antibiotic stewardship in acute care. May 2016. Available at: [www.qualityforum.org/Publications/2016/05/Antibiotic\\_Stewardship\\_in\\_Acute\\_Care\\_Playbook.aspx](http://www.qualityforum.org/Publications/2016/05/Antibiotic_Stewardship_in_Acute_Care_Playbook.aspx). Accessed July 2022.

14. Hsu LY, et al. Carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* and Enterobacteriaceae in South and Southeast Asia. *Clin Microbiol Rev* 2017;30:1-22.
15. Lai CC, et al. High burden of antimicrobial drug resistance in Asia. *J Glob Antimicrob Resist* 2014;2:141-147.
16. Suwantarant N, Carroll KC. Epidemiology and molecular characterization of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in Southeast Asia. *Antimicrob Resist Infect Control* 2016;5:15.
17. Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: A systematic analysis. *Lancet* 2022;399:629-655.
18. Akeda Y. Current situation of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae and *Acinetobacter* in Japan and Southeast Asia. *Microbiol Immunol* 2021;65:229-237.
19. Centers for Disease Control and Prevention and Institute for Healthcare Improvement. Antibiotic stewardship driver diagram. Available at: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/153903>. Accessed July 2022.
20. Honda H, et al. Antibiotic stewardship in inpatient settings in Asia Pacific region: A systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis* 2017;64 (Suppl 2):S119-126.
21. Lee CF, et al. Impact of antibiotic stewardship programmes in Asia: A systematic review and meta-analysis. *J Antimicrob Chemother* 2018;73:844-851.
22. Nathwani D, et al. Value of hospital antimicrobial stewardship programs [ASPs]: A systematic review. *Antimicrob Resist Infect Control* 2019;8:35.
23. Akazawa T, et al. Eight-year experience of antimicrobial stewardship program and the trend of carbapenem use at a tertiary acute-care hospital in Japan - The impact of postprescription review and feedback. *Open Forum Infect Dis* 2019;6:ofz389.
24. Apisarnthanarak A, et al. Effectiveness of education and an antibiotic-control program in a tertiary care hospital in Thailand. *Clin Infect Dis* 2006;42:768-775.
25. Chan YY, et al. Implementation and outcomes of a hospital-wide computerised antimicrobial stewardship programme in a large medical centre in Taiwan. *Int J Antimicrob Agents* 2011;38:486-492.
26. Chang YY, et al. Implementation and outcomes of an antimicrobial stewardship program: Effectiveness of education. *J Chin Med Assoc* 2017; 80:353-359.
27. Cheon S, et al. Controlling endemic multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* in intensive care units using antimicrobial stewardship and infection control. *Korean J Intern Med* 2016;31:367-374.

28. Chen IL, et al. Effects of implementation of an online comprehensive antimicrobial-stewardship program in ICUs: A longitudinal study. *J Microbiol Immunol Infect* 2018;51:55-63.
29. de Guzman Betito G, et al. Implementation of a multidisciplinary antimicrobial stewardship programme in a Philippine tertiary care hospital: An evaluation by repeated point prevalence surveys. *J Glob Antimicrob Resist* 2021;26:157-165.
30. Garg R, et al. Impact of an anti-microbial stewardship program on targeted antimicrobial therapy in a tertiary care health care institute in central India. *Cureus* 2021;13:e18517.
31. Huang L-J, et al. The impact of antimicrobial stewardship program designed to shorten antibiotics use on the incidence of resistant bacterial infections and mortality. *Sci Rep* 2022;12:913.
32. Hwang H, Kim B. Impact of an infectious diseases specialist-led antimicrobial stewardship programmes on antibiotic use and antimicrobial resistance in a large Korean hospital. *Sci Rep* 2018;8:14757.
33. Itoh H, et al. Effects of infectious disease consultation and antimicrobial stewardship program at a Japanese cancer center: An interrupted time-series analysis. *PLoS One* 2022;17:e0263095.
34. Kitano T, et al. A simple and feasible antimicrobial stewardship program in a neonatal intensive care unit of a Japanese community hospital. *J Infect Chemother* 2019;25:860-865.
35. Komatsu T, et al. Evaluation of a carbapenem antimicrobial stewardship program and clinical outcomes in a Japanese hospital. *J Infect Chemoher* 2022;28:884-889.
36. Lew KY, et al. Safety and clinical outcomes of carbapenem de-escalation as part of an antimicrobial stewardship programme in an ESBL-endemic setting. *J Antimicrob Chemother* 2015;70:1219-1225.
37. Park SM, et al. Impact of intervention by an antimicrobial stewardship team on conversion from intravenous to oral fluoroquinolones. *Infect Chemother* 2017;49:31-37.
38. Rupali P, et al. Impact of an antimicrobial stewardship intervention in India: Evaluation of post-prescription review and feedback as a method of promoting optimal antimicrobial use in the intensive care units of a tertiary-care hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2019;40:512-519
39. Sing DYF, et al. Antimicrobial stewardship program in a Malaysian district hospital: First year experience. *Pak J Med Sci* 2016;32:999-1004.
40. Teo J, et al. The effect of a whole-system approach in an antimicrobial stewardship programme at the Singapore General Hospital. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2012;31:947-955.
41. Uda A, et al. Effect of antimicrobial stewardship on oral quinolone use and resistance patterns over 8 years (2013-2020). *Antibiotics (Basel)* 2021;10:1426.
42. Wang HY, et al. Blood culture-guided de-escalation of empirical antimicrobial regimen for critical patients in an online antimicrobial stewardship programme. *Int J Antimicrob Agents* 2014;44:520-527.

43. Wang H, et al. Impact of antimicrobial stewardship managed by clinical pharmacists on antibiotic use and drug resistance in a Chinese hospital, 2010-2016: A retrospective observational study. *BMJ Open* 2019;9:e026072.
44. Wu CT, et al. Decreased antimicrobial resistance and defined daily doses after implementation of a clinical culture-guided antimicrobial stewardship program in a local hospital. *J Microbiol Immunol Infect* 2017;50:846-856.
45. Xu J, et al. The impact of a multifaceted pharmacist-led antimicrobial stewardship program on antibiotic use: Evidence from a quasi-experimental study in the department of vascular and interventional radiology in a Chinese tertiary hospital. *Front Pharmacol* 2022;13:832078.
46. Liew YX, et al. Cost effectiveness of an antimicrobial stewardship programme. *Int J Antimicrob Agents* 2015;46:594-595.
47. Baur D, et al. Effect of antibiotic stewardship on the incidence of infection and colonisation with antibiotic-resistant bacteria and *Clostridium difficile* infection: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis* 2017;17:990-1001.
48. Dellit HT, et al. Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America guidelines for developing an institutional program to enhance antimicrobial stewardship. *Clin Infect Dis* 2007;44:159-177.
49. Apisarnthanarak A, et al. Utility and applicability of rapid diagnostic testing in antimicrobial stewardship in the Asia-Pacific region: A Delphi consensus. *Clin Infect Dis* 2022;74:2067-2076.
50. Lee C-C, et al. Procalcitonin (PCT)-guided antibiotic stewardship in Asia-Pacific countries: Adaptation based on expert consensus meeting. *Clin Chem Lab* 2020;58:1983-1991.
51. Public Health England. Start smart – then focus: Antimicrobial stewardship toolkit for English hospitals. Available at: [www.gov.uk/government/publications/antimicrobial-stewardship-start-smart-then-focus](http://www.gov.uk/government/publications/antimicrobial-stewardship-start-smart-then-focus). Accessed December 2017.
52. Republic of the Philippines Department of Health. Antimicrobial stewardship program in hospitals. Available at: <https://pharma.doh.gov.ph/doh-program-on-combating-antimicrobial-resistance/>. Accessed July 2022.
53. Liew YX, et al. Prospective audit and feedback in antimicrobial stewardship: Is there value in early reviewing within 48 h of antibiotic prescription? *Int J Antimicrob Agents* 2015;45:168-173.
54. Loo LW, et al. Discontinuation of antibiotic therapy within 24 hours of treatment initiation for patients with no clinical evidence of bacterial infection: A 5-year safety and outcome study from Singapore General Hospital antimicrobial stewardship program. *Int J Antimicrob Agents* 2019;53:606-611.

# ภาคผนวก



# ภาคผนวกที่ 1: แหล่งข้อมูลออนไลน์

ตารางรวบรวมลิงก์แหล่งข้อมูลออนไลน์ที่มีประโยชน์ เพื่อช่วยในการดำเนินโปรแกรม AMS ในโรงพยาบาล

ภูมิภาค	องค์กร	แหล่งข้อมูล
ระดับโลกองค์	องค์การอนามัยโลก	ชุดเครื่องมือโปรแกรม AMS สำหรับประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง ( <a href="https://apps.who.int/iris/handle/10665/329404">https://apps.who.int/iris/handle/10665/329404</a> ) และคู่มือการปฏิบัติ AMS ( <a href="https://apps.who.int/iris/handle/10665/340709">https://apps.who.int/iris/handle/10665/340709</a> )
เอเชีย-แปซิฟิก	ACSQHC	แนวทางโปรแกรม AMS สำหรับโรงพยาบาล ( <a href="http://www.safetyandquality.gov.au/our-work/antimicrobial-stewardship/antimicrobial-stewardship-australian-health-care-ams-book">www.safetyandquality.gov.au/our-work/antimicrobial-stewardship/antimicrobial-stewardship-australian-health-care-ams-book</a> )
	KSAT, KSID, KSHSP	แนวทางการดำเนินการโปรแกรม AMS ( <a href="https://www.icjournal.org/DOIx.php?id=10.3947/ic.2021.0098">https://www.icjournal.org/DOIx.php?id=10.3947/ic.2021.0098</a> )
	MOH Malaysia	แนวทางโปรแกรม AMS สำหรับโรงพยาบาล ( <a href="http://www.pharmacy.gov.my/v2/en/documents/protocol-antimicrobial-stewardship-program-healthcare-facilities.html">www.pharmacy.gov.my/v2/en/documents/protocol-antimicrobial-stewardship-program-healthcare-facilities.html</a> )
	DOH Philippines	แนวทางโปรแกรม AMS สำหรับโรงพยาบาล ( <a href="https://pharma.doh.gov.ph/doh-program-on-combating-antimicrobial-resistance/">https://pharma.doh.gov.ph/doh-program-on-combating-antimicrobial-resistance/</a> )
ยุโรป	PHE	ชุดเครื่องมือโปรแกรม AMS สำหรับโรงพยาบาล: Start-smart-then-focus ( <a href="http://www.gov.uk/government/publications/antimicrobial-stewardship-start-smart-then-focus">www.gov.uk/government/publications/antimicrobial-stewardship-start-smart-then-focus</a> )
	NICE	คำแนะนำเกี่ยวกับ AMS ( <a href="http://www.nice.org.uk/guidance/ng15">www.nice.org.uk/guidance/ng15</a> )
	Biomerieux	คู่มือโปรแกรม AMS สำหรับโรงพยาบาล ( <a href="https://customer.theraconseil.com/bioMerieux/medical_affairs/5_Antimicrobial_Stewardship/#p=1">https://customer.theraconseil.com/bioMerieux/medical_affairs/5_Antimicrobial_Stewardship/#p=1</a> )

ACSQHC, Australian Commission on Safety and Quality in Health Care IDSA; DOH, Department of Health; KSAT, Korean Society for Antimicrobial Therapy; KSID, Korean Society of Infectious Diseases; KSHSP, Korean Society of Health-System Pharmacists; MOH, Ministry of Health; NICE, National Institute for Health and Care Excellence; PHE, Public Health England; WHO, องค์การอนามัยโลก

ภูมิภาค	องค์กร	แหล่งข้อมูล
อเมริกาเหนือ	CDC	แนวทางการสั่งจ่ายยาและการใช้ยาปฏิชีวนะของ CDC ( <a href="https://www.cdc.gov/antibiotic-use/index.html">https://www.cdc.gov/antibiotic-use/index.html</a> )
		องค์ประกอบหลักของโปรแกรม AMS ในโรงพยาบาล ( <a href="https://www.cdc.gov/antibiotic-use/hcp/core-elements/index.html">https://www.cdc.gov/antibiotic-use/hcp/core-elements/index.html</a> )
		องค์ประกอบหลักของ AMS ในโรงพยาบาลขนาดเล็กและโรงพยาบาลที่มีการเข้าถึงบริการได้ยาก ( <a href="https://www.cdc.gov/antibiotic-use/hcp/core-elements/small-and-critical-access-hospitals.html">https://www.cdc.gov/antibiotic-use/hcp/core-elements/small-and-critical-access-hospitals.html</a> )
	CIDRAP	เว็บไซต์แหล่งข้อมูลเกี่ยวกับ AMS ( <a href="http://www.cidrap.umn.edu/asp">www.cidrap.umn.edu/asp</a> )
	IDSA/SHEA	แนวทางการดำเนินการโปรแกรม AMS ในโรงพยาบาลที่อิงจากหลักฐาน ( <a href="http://www.idsociety.org/clinical-practice/antimicrobial-stewardship2/antimicrobial-stewardship/">www.idsociety.org/clinical-practice/antimicrobial-stewardship2/antimicrobial-stewardship/</a> )
	JCI	ชุดเครื่องมือโปรแกรม AMS สำหรับโรงพยาบาล ( <a href="https://www.jointcommission.org/resources/patient-safety-topics/infection-prevention-and-control/antibiotic-stewardship/">https://www.jointcommission.org/resources/patient-safety-topics/infection-prevention-and-control/antibiotic-stewardship/</a> )
	GNYHA	ชุดเครื่องมือโปรแกรม AMS สำหรับโรงพยาบาล ( <a href="http://www.uhfnyc.org/assets/1042">www.uhfnyc.org/assets/1042</a> )
	PHO	เว็บไซต์ AMS ( <a href="http://www.publichealthontario.ca/en/health-topics/antimicrobial-stewardship">www.publichealthontario.ca/en/health-topics/antimicrobial-stewardship</a> )
	SHEA	เว็บไซต์ AMS ( <a href="https://shea-online.org/antimicrobial-stewardship/">https://shea-online.org/antimicrobial-stewardship/</a> )
	SHS + UHN	เว็บไซต์ AMS ( <a href="http://www.antimicrobialstewardship.com">www.antimicrobialstewardship.com</a> )

Infectious Diseases Society of America; CDC, Centers for Disease Control; CIDRAP, Center for Infectious Disease Research and Policy; GNYHA, Greater New York Hospital Association; JCI, Joint Commission International; PHO, Public Health Ontario; SHEA, Society for Healthcare Epidemiology of America; SHS + UHN, Sinai-Health System + University Health Network

## ภาคผนวกที่ 2: ตัวอย่างกรณีของ โปรแกรม AMS ในโรงพยาบาลในเอเชีย

### Nara Prefecture General Medical Center ประเทศญี่ปุ่น<sup>34</sup>

#### สถานที่

- NICU จำนวน 15 เตียงในโรงพยาบาลชุมชนที่ไม่มีผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อในเด็ก

#### ทีม AMS

- กุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรกแรกเกิด

#### มาตรการ

- แนวทางการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพ\*
- ผลการเพาะเชื้อในกระแสเลือดจะถูกรายงานกลับมาเวลา 9:00 น. ในวันหยุดสุดสัปดาห์หรือวันหยุดราชการตามคำขอ
- ไม่แนะนำให้ส่งยาต้านจุลชีพล่วงหน้าสำหรับวันถัดไป

#### ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของโปรแกรม

- การใช้ยาปฏิชีวนะ (DOT ต่อ 1,000 วันของผู้ป่วย)
- อัตราการปฏิบัติตามแนวทาง
- อัตราการดื้อยา methicillin ของ *Staphylococcus aureus*
- ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล
- ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่ตรวจพบเชื้อและไม่พบเชื้อ

\*หากการรกแรกเกิดมีอาการที่บ่งชี้ถึงการติดเชื้อในกระแสเลือด (SEPSIS SCORE  $\geq 2$ ) หรือมารดามีอาการ CHORIOAMNIONITIS ควรทำการเพาะเชื้อในกระแสเลือดและให้ยาปฏิชีวนะแก่ทารกทันที; หากผลการเพาะเชื้อในกระแสเลือดของการรกเป็นบวก ควรให้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมตามระยะเวลาที่กำหนด; หากการรกมีอาการดีขึ้นภายใน 24 ชั่วโมง, SEPSIS SCORE  $< 2$  และผลการเพาะเชื้อในกระแสเลือดเป็นลบภายใน 48 ชั่วโมง โดยไม่มีอาการที่สงสัยการติดเชื้อในกระแสเลือด ควรหยุดใช้ยาปฏิชีวนะภายใน 48 ชั่วโมง; ในกรณีที่มีข้อถกเถียงเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะ ควรปรึกษากับกุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรกแรกเกิดทุกคนอีกทีหนึ่ง

## Hospital Enche' Besar Hajjah Khalsom ประเทศมาเลเซีย<sup>39</sup>

### สถานที่

- โรงพยาบาลชุมชนขนาด 268 เตียง

### ทีม AMS

- แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ (ไม่มีแพทย์เฉพาะทางด้านโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลแห่งนี้ แต่มีแพทย์เฉพาะทางจากโรงพยาบาลตติยภูมิเป็นที่ปรึกษาเมื่อจำเป็น)
- แพทย์ประจำบ้าน
- เภสัชกร
- นักจุลชีววิทยาคลินิก
- พยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อ

### มาตรการ

- การจำกัดและขออนุมัติการใช้ยาปฏิชีวนะ (preauthorization)
- การตรวจสอบเชิงรุกและให้ข้อเสนอแนะ โดยจัดรอบการตรวจเยี่ยมหอผู้ป่วยเดือนละครั้งตามความสามารถและทรัพยากรของโรงพยาบาล (เริ่มจากยาปฏิชีวนะที่มีข้อจำกัดไปจนถึงยาปฏิชีวนะอื่น ๆ) และการส่งต่อคำปรึกษาในช่วงเวลาว่างระหว่างวัน
- การจัดการอบรมด้าน AMS อย่างสม่ำเสมอ
- การฝึกอบรมขั้นสูงสำหรับสมาชิกหลักของทีม AMS ผ่านการเข้าร่วมรายน AMS กับแพทย์เฉพาะทางด้านโรคติดเชื้อในสถาบันการศึกษาอื่น

### ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของโปรแกรม

- จำนวนมาตรการที่เสนอ
- อัตราการยอมรับคำแนะนำ
- การปฏิบัติตามนโยบายการขออนุมัติ

## โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ประเทศไทย<sup>24</sup>

### สถานที่

- โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย ขนาด 350 เตียง

### ทีม AMS

- แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ
- นักจุลชีววิทยาคลินิก
- เกสัชกร
- แพทย์ใช้ทุน
- นักระบาดวิทยาโรงพยาบาล
- ผู้เชี่ยวชาญด้านการควบคุมการติดเชื้อ
- นักวิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์

### มาตรการ

- แบบฟอร์มสำหรับการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะ
- การจำกัดการใช้ยาปฏิชีวนะในบางกลุ่ม
- การตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ (Audit and Feedback)
- แนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาล
- การให้ความรู้รายเดือนแก่แพทย์นักศึกษาและแพทย์ประจำบ้าน
- การจัดอบรมเป็นระยะสำหรับแพทย์ในโรงพยาบาลทุก 4 เดือน

### ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของโปรแกรม

- ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะ
- ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อยาต้านจุลชีพ
- อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่เหมาะสม
- อัตราการติดเชื้อดื้อยา

## Makati Medical Center ประเทศฟิลิปปินส์<sup>29</sup>

### สถานที่

- โรงพยาบาลตติยภูมิ ขนาด 600 เตียง

### ทีม AMS

- แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ
- เภสัชกรคลินิก
- พยาบาลควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร

### มาตรการ

- การจำกัดรายการยา
- การให้ความรู้แก่บุคลากรทางการแพทย์
- การมีส่วนร่วมของพยาบาลและเภสัชกร
- คำสั่งหยุดการใช้ยาปฏิชีวนะโดยอัตโนมัติหลังจากได้ยามาครบ 7 วัน
- การตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะโดยแพทย์ประจำบ้านต่อยอดด้านโรคติดเชื้อ
- การเผยแพร่แนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อก่อนผ่าตัด
- คำสั่งหยุดการใช้ยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัดโดยอัตโนมัติภายใน 24 ชั่วโมงหลังได้ยา
- การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ
- นโยบายการบันทึกข้อมูลการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ

### ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของโปรแกรม

- ความไวยาต้านจุลชีพ (การเผยแพร่ antibiogram รายปี พร้อมข้อเสนอแนะนำการใช้ยาปฏิชีวนะสำหรับแพทย์)
- การใช้ยาต้านจุลชีพ (DDD) พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะแก่บุคลากรในโรงพยาบาล
- การสำรวจจุดช่วงเวลา (POINT PREVALENCE SURVEYS)\* เพื่อสนับสนุนกิจกรรม AMS

\* สำหรับการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะแต่ละชนิด ข้อมูลต่อไปนี้จะถูกเก็บรวบรวม: ขนาดยา ความถี่ในการให้ยา วิธีการให้ยา และข้อบ่งชี้ในการรักษา; ดัชนีคุณภาพการสั่งจ่ายรวมถึงการบันทึกเหตุผลในการสั่งจ่ายยา การบันทึกวันที่หยุดหรือทบทวนยา และการปฏิบัติตามแนวทาง (การเลือกให้ยา); สำหรับการสั่งจ่ายยารักษา จะมีการพิจารณาว่าการรักษานั้นเป็นการรักษาโดยไปรอผลการเพาะเชื้อหรือการรักษาแบบเจาะจง; ระยะเวลาของการให้ยาปฏิชีวนะเพื่อการป้องกันการติดเชื้อในระหว่างการผ่าตัด

## National Center for Global Health and Medicine Hospital ประเทศญี่ปุ่น<sup>23</sup>

### สถานที่

- โรงพยาบาลตติยภูมิ ขนาด 781 เตียง

### ทีม AMS

- แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ 2 คน
- เภสัชกร 2 คน
- เจ้าหน้าที่เทคนิคห้องปฏิบัติการทางคลินิก 2 คน
- พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ 1 คน

### มาตรการ

- การตรวจสอบแบบเชิงรุกและให้ข้อเสนอแนะในการสั่งจ่ายยา carbapenem

### ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของโปรแกรม

- จำนวนวันการใช้ยาปฏิชีวนะ (DOT) ของ carbapenem ต่อ 100 วันผู้ป่วย ต่อเดือน
- จำนวนวันการใช้ยาปฏิชีวนะ (DOT) ต่อ 100 วันผู้ป่วย ต่อเดือน สำหรับยา 3 ชนิดที่ใช้รักษาเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* (carbapenem, piperacillin/tazobactam, cefepime)\*
- จำนวนวันการใช้ยาปฏิชีวนะ (DOT) ต่อ 100 วันผู้ป่วย ต่อเดือน สำหรับยาต้าน *P. aeruginosa* อื่น ๆ (เช่น piperacillin, ceftazidime, aztreonam, aminoglycosides, fluoroquinolones)
- อัตราการเกิดเชื้อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะ (Carbapenemase-producing Enterobacteriaceae, Carbapenem-resistant *P. aeruginosa*) และการติดเชื้อ *C. difficile* ต่อ 1,000 วันผู้ป่วย
- ดัชนีประจำปีในการจัดซื้อยา carbapenem

\*การตรวจสอบเพื่อดูว่ายา carbapenem ถูกแทนที่ด้วยยาต้าน *P. aeruginosa* ที่ออกฤทธิ์กว้างอื่น ๆ หรือไม่



## Eulji University Hospital ประเทศเกาหลี<sup>32</sup>

### สถานที่

- โรงพยาบาลกุกย็องกูมิ ขนาด 859 เตียง

### ทีม AMS

- แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ 1 คน (ทำงาน 2.5-3.5 ชั่วโมงต่อวัน)

### มาตรการ

- การจำกัดการใช้ยาปฏิชีวนะและการขออนุมัติ\*
- การประเมินผลการใช้ยาโดยปกติจะทำในช่วง 4-7 วัน

### ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของโปรแกรม

- การใช้ยาปฏิชีวนะ (DOT ต่อ 1,000 วันของผู้ป่วย)
- อัตราการดื้อยาปฏิชีวนะสำหรับเชื้อโรคหลัก
- อัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาล

\* Carbapenems (imipenem, meropenem, ertapenem, และ doripenem), tigecycline, glycopeptides (vancomycin และ teicoplanin), oxazolidinone (linezolid), และ polymyxin (colistin); หากยังไม่มีอาการติดเชื้อจากแพทย์โรคติดเชื้อ (ภายใน 48 ชั่วโมง) สามารถให้ยาปฏิชีวนะเพื่อไม่ให้เกิดการรักษาซ้ำ

## Kikatsu University Hospital ประเทศญี่ปุ่น<sup>35</sup>

### สถานที่

- โรงพยาบาลตติยภูมิ ขนาด 1,200 เตียง

### ทีม AMS

- แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ
- เภสัชกรผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ
- เจ้าหน้าที่เทคโนโลยีทางจุลชีววิทยา

### มาตรการ

- โครงการการใช้ carbapenem อย่างเหมาะสม\*

### ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของโปรแกรม

- จำนวนวันการใช้ยาปฏิชีวนะ (DOT) ของ carbapenem และยาปฏิชีวนะอื่นที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อ P. aeruginosa

\*การปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การรักษาเริ่มต้นในแผนกที่มีอัตราการใช้ carbapenem สูง หลังจากการหารือกับทีม AMS และการสื่อสารระหว่างแพทย์กับทีม AMS หากพบว่าใช้ carbapenem ต่อเนื่องเกิน 6 วัน จะทำให้ผลลัพธ์ที่ไม่เหมาะสม

## Singapore General Hospital ประเทศสิงคโปร์<sup>40,54</sup>

### สถานที่

- โรงพยาบาลตติยภูมิมิขนาดใหญ่มากกว่า 1,700 เตียง

### ทีม AMS

- แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ
- นักจุลชีววิทยาคลินิก
- เกสเซอร์ที่ได้รับการฝึกอบรมด้านโรคติดเชื้อ

### มาตรการ

- แนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะแบบหน้าเดียวสำหรับการติดเชื้อในอวัยวะหลัก
- การเปลี่ยนการให้ยาทางหลอดเลือดเป็นแบบรับประทาน
- การตรวจสอบล่วงหน้าสองขั้นตอนของยาปฏิชีวนะที่เลือก\* พร้อมให้ข้อเสนอแนะกับทีมดำเนินการ (ดูแผนภาพ 4x สำหรับขั้นตอนการทำงาน)

### การดำเนินการ

- การตรวจสอบแบบเชิงรุกและให้ข้อเสนอแนะจะถูกดำเนินการเป็นลำดับขั้นในแผนกที่สมัครใจเข้าร่วม
- การรณรงค์ประชาสัมพันธ์ทั่วโรงพยาบาลเพื่อเพิ่มการตระหนักรู้เกี่ยวกับคู่มือใหม่

### ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของโปรแกรม

- สัดส่วนของการสั่งยาปฏิชีวนะที่เหมาะสม
- อัตราการยอมรับมาตรการ
- การใช้ยาปฏิชีวนะ
- ค่าใช้จ่ายในการใช้ยาปฏิชีวนะ

\*เกณฑ์ในการเลือก: ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อสูง ยาปฏิชีวนะที่ออกฤทธิ์กว้างและมีอัตราการดื้อยาสูง มีโอกาสที่จะถูกใช้ในทางที่ไม่เหมาะสม

## Christian Medical College ประเทศอินเดีย<sup>38</sup>

### สถานที่

- หน่วย ICU ทางการแพทย์และศัลยกรรมของโรงพยาบาลกฤตยภูมิ ขนาด 2,858 เตียง

### ทีม AMS

- แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ

### มาตรการ

- การตรวจสอบแบบเชิงรุกและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะที่เลือก เช่น fluoroquinolones,  $\beta$ -lactam/ $\beta$ -lactamase inhibitor combinations, third- และ fourth-generation cephalosporins, carbapenems, linezolid, tigecycline, azithromycin, doxycycline, colistin, และ vancomycin\*

### ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของโปรแกรม

- การใช้ยาปฏิชีวนะ (DOT ต่อ 1,000 วันผู้ป่วย) กับยาปฏิชีวนะที่เลือก
- สัดส่วนของการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะไม่เหมาะสม เช่น ไม่มีข้อบ่งชี้ทางคลินิก การใช้ยาไม่ตรงกับเชื้อ การใช้ยาคู่กันโดยไม่จำเป็น หรือการใช้ยาในขนาด วิธีการ และ/หรือความถี่ที่ผิด
- อัตราการใช้ยาที่ออกฤทธิ์แคบลง ตามความไวของเชื้อและการประเมินทางคลินิก
- อัตราการใช้มาตรการ (สัดส่วนของจำนวนรอบการรักษาที่มีการแนะนำให้ปรับเปลี่ยนการรักษาหารด้วยจำนวนรอบการรักษาทั้งหมด)
- อัตราการยอมรับข้อเสนอแนะ (สัดส่วนของจำนวนข้อเสนอแนะที่ได้รับการยอมรับหารด้วยจำนวนข้อเสนอแนะทั้งหมด)
- การปฏิบัติตามแนวทางการใช้อย่างสม่ำเสมอ
- ระยะเวลาในการนอน ICU และโรงพยาบาล
- อัตราการเสียชีวิตจากสาเหตุทั้งหมด
- อัตราการกลับเข้ารับการรักษาใหม่ใน ICU
- ผลข้างเคียงที่ไม่คาดคิด เช่น ปฏิกิริยาไม่พึงประสงค์จากยา การติดเชื้อ *C. difficile* และการติดเชื้อซ้ำ
- การแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาหลายชนิด

\*การดำเนินการเพื่อเก็บข้อมูลนำเสนอแก่ผู้บริหารโรงพยาบาลเพื่อเสนอการสร้างทีม AMS แบบสหสาขาวิชาชีพอย่างเป็นทางการ และโปรแกรม AMS แบบครบวงจร

## Taipei Veterans General Hospital ประเทศไต้หวัน<sup>31</sup>

### สถานที่

- โรงพยาบาลตติยภูมิ ขนาด 2,941 เตียง

### ทีม AMS

- แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ
- เกสเซอร์คลินิกด้านโรคติดเชื้อ
- นักจุลชีววิทยาคลินิก
- ผู้จัดการข้อมูลคอมพิวเตอร์

### มาตรการ

- แผนกผู้ป่วยทั่วไป: การขออนุมัติการใช้ยาปฏิชีวนะที่จำกัดการใช้ โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ ร่วมกับเกสเซอร์คลินิก (ระยะเวลาการสั่งยามาตรฐาน: 3 วันสำหรับการรักษาเบื้องต้นโดยไม่รอผลเพาะเชื้อ และ 7 วันสำหรับการรักษาแบบเจาะจง) โดยเกสเซอร์จะช่วยตรวจสอบและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปรับขนาดยาและตารางการให้ยาให้เหมาะสม
- แผนก ICU: การใช้ยาปฏิชีวนะที่ถูกจำกัด อาจดำเนินการตามข้อปฏิบัติเดียวกับแผนกผู้ป่วยทั่วไป หรือได้รับการตรวจสอบภายหลังการสั่งจ่ายในกรณีฉุกเฉินหรือการรักษาแบบเบื้องต้นโดยไม่รอผลเพาะเชื้อ (ระยะเวลาการสั่งยามาตรฐานคือ 3 วัน)
- การระบุเชื้อแบคทีเรียเปลี่ยนไปใช้เทคโนโลยี Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time of Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF)
- กรณีที่มีใช้ใหม่ จำเป็นต้องมีการเพาะเชื้อในกระแสเลือดก่อนเริ่มการให้ยาปฏิชีวนะแบบเบื้องต้นโดยไม่รอผลเพาะเชื้อในผู้ป่วยใน
- ห้องฉุกเฉิน: ยาปฏิชีวนะที่ถูกจำกัดสามารถใช้ได้โดยไม่ต้องรอการอนุมัติจากแพทย์โรคติดเชื้อ แต่ต้องทำการเพาะเชื้อในกระแสเลือดก่อนสั่งจ่ายยา
- รายงานผลการเพาะเชื้อในช่วง 3 วันที่ผ่านมา จะถูกเน้นให้เห็นชัดเมื่อบุคลากรทางการแพทย์เข้าสู่ระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ป่วย\*
- ส่งข้อความแจ้งเตือนผลการเพาะเชื้อไปยังโทรศัพท์มือถือของแพทย์ที่รับผิดชอบ\*

### ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของโปรแกรม

- การใช้ยาปฏิชีวนะ (DDD ต่อ 1,000 วันผู้ป่วย)
- อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย
- ความชุกของการติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับการบริการทางการแพทย์
- อัตราการตรวจพบเชื้อดื้อยาที่เกี่ยวข้องกับการบริการทางการแพทย์ เช่น เช่น vancomycin-resistant enterococci, carbapenem-resistant *A. baumannii*, carbapenem-resistant *P. aeruginosa*, carbapenem-resistant *Escherichia coli*, carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae*

\*มาตรการแจ้งเตือนดังกล่าวช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์ทบทวนการใช้ยาต้านจุลชีพหลังจากผลเพาะเชื้อออก

## Chang Gung Memorial Hospital ประเทศไต้หวัน<sup>25,42</sup>

### สถานที่

- โรงพยาบาลตติยภูมิ ขนาด 3,700 เตียง

### ทีม AMS

- แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ
- นักจุลชีววิทยาคลินิก
- เภสัชกร
- พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ

### มาตรการ

- ระบบอนุมัติการใช้ยาปฏิชีวนะผ่านระบบคอมพิวเตอร์ทั้งโรงพยาบาล (Hospital-wide Computerized Antimicrobial Approval System: HCAAS) (เริ่มใช้ในปี 2004)
- ขยายขอบเขต HCAAS ให้ครอบคลุมการติดตามผลเพาะเชื้อในกระแสเลือด (Blood Culture-Guided Review) (เริ่มใช้ในปี 2010)
- ดูกระบวนการทำงานในแผนภาพ 4ค

### การดำเนินงาน

- การติดตามผลเพาะเชื้อในกระแสเลือด โดยเริ่มต้นที่ ICU ผู้ใหญ่ 16 แห่ง และปัจจุบันได้ขยายไปยังทุกแผนก

### ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของโปรแกรม

- อัตราการอนุมัติ
- อัตราการยอมรับคำแนะนำ
- เหตุผลที่ไม่ได้รับการอนุมัติ
- การบริโภคยาปฏิชีวนะ
- ค่าใช้จ่ายในการใช้ยาปฏิชีวนะ
- ความหนาแน่นของการติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับการบริการทางการแพทย์
- ข้อมูลโดยรวมของการดื้อยาต้านจุลชีพ (AMR Profiles)



# ภาคผนวกที่ 3: ตัวอย่างสไลด์การนำเสนอ กรณีศึกษาโปรแกรม AMS

สไลด์เหล่านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้หัวข้อหลักและประเด็นสำคัญที่ผู้นำโปรแกรม AMS สามารถนำไปขยายความและใช้ในการนำเสนอกรณีศึกษาสำหรับโปรแกรม AMS ต่อผู้บริหารโรงพยาบาล



## การใช้ยาปฏิชีวนะไม่เหมาะสมในโรงพยาบาล

- มีการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสมในโรงพยาบาลในเอเชียสูงถึงร้อยละ 50<sup>1-2</sup>
- การใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสมมีความเกี่ยวข้องกับการดื้อยาต้านจุลชีพสูงและทำให้เกิดโรคติดเชื้อที่รักษาได้ยากขึ้น<sup>3,4</sup>
- ขาดปฏิชีวนะทำให้โรงพยาบาลต้องเสียค่ายาในสัดส่วนที่สูง
- การใช้ยาปฏิชีวนะให้เหมาะสมช่วยให้ผลการรักษาดีขึ้น ลดการดื้อยาต้านจุลชีพ และลดค่าใช้จ่ายในโรงพยาบาล

1. Hsu LY, et al. *Microbiol Rev* 2017;30:1-22. 2. Teo J, et al. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2012;31:947-955. 3. Garau J, et al. *J Glob Antimicrob Resist* 2014;2:245-253. 4. Ventola CL. *P T* 2015;40:277-283.

ขุดประสงค์: เพื่อจะนำข้อมูลจากกรณีศึกษาของโปรแกรมการกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล (เช่น คู่มือปฏิบัติงานของศูนย์ปฏิบัติการต้านจุลชีพ และศูนย์ทุน)

ประเด็นสำคัญ: ใช้ข้อมูลของกรณีศึกษาจากโรงพยาบาลของชุมชนที่ดำเนินการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

1. การใช้ยาปฏิชีวนะที่จำเป็นในโรงพยาบาลอย่างพอเพียง
2. การใช้ยาปฏิชีวนะในคลินิกที่ไม่เหมาะสม
3. การใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสมสามารถทำได้โดยชุมชนในโรงพยาบาล
4. ข้อมูลดังกล่าวจะช่วยให้มีการปฏิบัติ



### ตัวอย่างการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสม

- การรักษาอาการและอาการแสดงที่ไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย<sup>1</sup>
- การรักษาตามผลการเพาะเชื้อที่อาจจะเป็น colonization หรือการปนเปื้อนแทนที่จะเป็นการติดเชื้อ<sup>1,2</sup>
- การไม่ได้ออกใบสั่งยาถึงจุดชีพจรโรคและรูปแบบการติดเชื้อตามจุดชีพจรที่อาจเป็นไปได้ในขณะเลือกยาปฏิชีวนะ<sup>3</sup>
- การใช้ยาปฏิชีวนะที่ออกฤทธิ์กว้างเกินความจำเป็น (รวมถึงไม่ปรับใช้ยาที่ออกฤทธิ์แคบลงตามผลการเพาะเชื้อ)<sup>2,3</sup>
- การสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในระยะเวลาที่นานเกินความจำเป็น<sup>1</sup>
- การสั่งจ่ายขนาดยาปฏิชีวนะที่ต่ำหรือสูงเกินไป<sup>3</sup>
- การให้ยาผิดทางหลอดเลือดดำในกรณีที่สามารถให้ยารับประทานแทนได้<sup>4</sup>

1. Hecker MT, et al. *Arch Intern Med* 2003;163:972-978. 2. Leekha, et al. *Mayo Clin Proc* 2011;86:156-167. 3. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Antibiotic Stewardship Statement for Antibiotic Guidelines – The recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). 2016. [เข้าถึงที่ https://www.cdc.gov/hicpac/media/pdfs/antibiotic-stewardship-statement-508.pdf](https://www.cdc.gov/hicpac/media/pdfs/antibiotic-stewardship-statement-508.pdf). Accessed 25 October 2017. 4. Barlam TF, et al. *Clin Infect Dis* 2016;62:e51-e77.

จุดประสงค์: เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสมและลดต้นทุนโรงพยาบาล

ประเด็นสำคัญ: มีการใช้ยาปฏิชีวนะไม่เหมาะสมหลายกรณีในโรงพยาบาล

### การกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม (AMS)

- AMS เป็นมาตรการที่ประกอบด้วยบุคลากรจากสาขาวิชาเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ยาปฏิชีวนะ โดยการส่งเสริมให้เลือกใช้สิ่งเหล่านี้ที่เหมาะสม<sup>1</sup>:
  - ยาปฏิชีวนะ
  - ขนาดยา
  - วิธีการให้ยา
  - ระยะเวลาการรักษา
- เป้าหมายรวมถึง<sup>1</sup>:
  - ผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีขึ้น
  - ลดการต่อต้านจุลชีพ
  - ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล

1. Barlam TF, et al. *Clin Infect Dis* 2016;62:e51-e77.

จุดประสงค์: เพื่อสนับสนุนการ AMS และกำหนดเป้าหมาย

ประเด็นสำคัญ: วัตถุประสงค์ของ AMS คือการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อปรับปรุงผลลัพธ์ในการรักษาผู้ป่วยและลดต้นทุนการรักษา รวมถึงลดการต่อต้านจุลชีพและต้นทุนของการรักษาพยาบาลที่ส่งผลกระทบต่อระบบ



## โปรแกรมกำกับดูแลการใช้ยาด้านจุลชีพที่เหมาะสม

- โปรแกรม AMS ในโรงพยาบาลมีความจำเป็นเพื่อ<sup>1</sup>:
  - ปรับปรุงการใช้ยาปฏิชีวนะ
  - ปรับปรุงการดูแลผู้ป่วย
  - ลดการดื้อยาด้านจุลชีพ
  - ลดค่าใช้จ่ายในการใช้ยาปฏิชีวนะ
- โปรแกรม AMS ในโรงพยาบาลจำเป็นที่จะต้องมี<sup>1</sup>:
  - ทีมสหสาขาวิชา เช่น แพทย์ เภสัชกร และบุคลากรอื่น ๆ ในโรงพยาบาล
  - การสนับสนุนจากคณะผู้บริหารของโรงพยาบาล



1. Barlam TF, et al. *Clin Infect Dis* 2016;62:e51-e77.

จุดประสงค์: เพื่อเขียนมาตรฐานซึ่งยึดถือหลักการดำเนินงานโปรแกรม AMS ในโรงพยาบาล และยึดถือที่ระบ่ง AMS ประสิทธิภาพสูง

ประเด็นสำคัญ: ทีมสหสาขาวิชาและการสนับสนุนของคณะผู้บริหารของโรงพยาบาลเป็นสิ่งจำเป็นต่อการนำไปใช้โปรแกรม AMS ประสิทธิภาพสูง

## กลยุทธ์การกำกับดูแลการใช้ยาด้านจุลชีพที่เหมาะสม

- กลยุทธ์หลัก<sup>1</sup>:
  - การตรวจสอบแบบเชิงรุก (Prospective audit) และให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback)
  - การจำกัดรายการยา (Formulary restriction) และการอนุมัติก่อนการจ่ายยา (preauthorization)
- กลยุทธ์อื่น ๆ<sup>1</sup>:
  - แนวทางการรักษาและกระบวนการทางคลินิก
  - การปรับขนาดยาให้เหมาะสม
  - การเปลี่ยนจากการให้ยาทางหลอดเลือดดำเป็นการให้ยารับประทาน
  - ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการตัดสินใจทางการแพทย์
  - การฝึกอบรมและให้ความรู้



1. Barlam TF, et al. *Clin Infect Dis* 2016;62:e51-e77.

จุดประสงค์: เพื่อใช้กลยุทธ์ที่ใช้ในการบรรลุเป้าหมายโปรแกรม AMS

ประเด็นสำคัญ:

1. กลยุทธ์หลักคือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของระบบซึ่งถูกเขียนโปรแกรม AMS ทุกโปรแกรม
2. กลยุทธ์อื่น ๆ สามารถนำมาใช้เพิ่มเติมกับประสิทธิภาพในการใช้ยาปฏิชีวนะไว้ที่

### ผลกระทบของโปรแกรมกำกับดูแลการใช้จ่ายด้านจุลชีพที่เหมาะสม

- โปรแกรม AMS ในโรงพยาบาลได้แสดงให้เห็นว่าสามารถลด:
  - การใช้จ่ายปฏิชีวนะลงได้ร้อยละ 10-30<sup>1,2</sup>
  - ค่าใช้จ่ายปฏิชีวนะลงได้ร้อยละ 10-80<sup>1-3</sup>
- Singapore General Hospital (โรงพยาบาลระดับตติยภูมิขนาด 1,500 เตียง)
  - การลดการใช้จ่ายปฏิชีวนะลงร้อยละ 10 ส่งผลให้ประหยัดค่าใช้จ่ายปฏิชีวนะเป็นจำนวนเงิน 198,575 ดอลลาร์สิงคโปร์ในระยะเวลา 1 ปี<sup>4</sup>
- โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ประเทศไทย (โรงพยาบาลระดับตติยภูมิขนาด 350 เตียง)
  - การลดการใช้จ่ายปฏิชีวนะส่งผลให้ประหยัดค่าใช้จ่ายปฏิชีวนะเป็นจำนวนเงิน 32,231 ดอลลาร์สหรัฐฯ ในระยะเวลา 1 ปี<sup>5</sup>

1. Honda, et al. *Clin Infect Dis* 2017;64 (Suppl 2):S119-S126. 2. Karanika, et al. *Antimicrob Agents Chemother* 2016;60:4840-4852. 3. Lee CF, et al. *J Antimicrob Chemother* 2018;73:844-851. 4. Teo J, et al. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2012;31:947-955. 5. Apisarnthanarak, et al. *Clin Infect Dis* 2006;42:768-775.

ดูประกอบ: คู่มือเผยแพร่โปรแกรม AMS (โดยจะระบุถึงผลกระทบจากค่าใช้จ่ายที่โรงพยาบาลจะให้ความสนใจเป็นพิเศษ) และคู่มือแสดงตัวชี้วัดการประหยัดค่าใช้จ่ายในโรงพยาบาลที่มีลักษณะคล้ายกันในภูมิภาคเดียวกัน

ประเด็นสำคัญ: การลดการใช้จ่ายเงินจุลชีพมีใช้ได้ในหลายสถานพยาบาล

### [ใส่ชื่อโรงพยาบาล]

### มาตรการกำกับดูแลการใช้จ่ายด้านจุลชีพที่เหมาะสม (AMS)

- จะมีการดำเนินโปรแกรม AMS อย่างไร
  - สมาชิกในทีมที่แนะนำ
  - เป้าหมายที่แนะนำ
  - กลยุทธ์ที่แนะนำเพื่อบรรลุเป้าหมาย
- สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินโปรแกรม AMS
  - ค่าใช้จ่ายต่อเตียง (เช่น แยกแยะเตียงเทียบเท่า 0.3 คน และเภสัชกรเต็มเวลาเทียบเท่า 1 คนสำหรับทุก ๆ 100 เตียง)
  - ค่าใช้จ่ายเพียงครั้งเดียว (เช่น การลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและ/หรือโครงสร้างพื้นฐานของห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา)
- โปรแกรม AMS สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายให้กับโรงพยาบาลได้เท่าใด?
  - ประมาณการการประหยัดการใช้จ่ายที่แนะนำน้อยกว่าความเป็นจริง (เช่น การประหยัดค่าใช้จ่ายยาปฏิชีวนะร้อยละ 10-20 จะทำให้ประหยัดเงินได้ >60,000 ดอลลาร์สหรัฐต่อปีสำหรับโรงพยาบาลที่มีเตียง 300 เตียง)

ดูประกอบ: บทความและสื่อที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการ, สไลด์นำเสนอ และคู่มืออื่น ๆ ของโปรแกรม AMS นี้บน รมติบรณการแพทย์ของกรมการแพทย์

ประเด็นสำคัญ: การประหยัดค่าใช้จ่ายจากโปรแกรม AMS จะช่วยค่าใช้จ่ายในการจัดการบุคลากร (โปรแกรมนี้จะสามารถรองรับค่าใช้จ่ายได้สูงถึงหลายร้อยหมื่นจากการลดค่าใช้จ่ายปฏิชีวนะ)



**AMR&S**  
WORKING GROUP