



การจัดทำ

แนวทางการเฉพาะ

โรงพยาบาล

เกี่ยวกับการใช้ยา  
ปฏิชีวนะในผู้ป่วย  
วัยผู้ใหญ่



# การพัฒนาแนวทางเฉพาะโรงพยาบาลเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะสำหรับผู้ป่วยผู้ใหญ่

## บทนำ

การใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยในโรงพยาบาลที่ไม่เหมาะสม รวมถึงการใช้ยาที่ออกฤทธิ์กว้างโดยไม่จำเป็นและการไม่ปรับใช้ยาที่ออกฤทธิ์แคบลงเมื่อสามารถทำได้ เป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในโรงพยาบาลในภูมิภาคเอเชีย<sup>1-9</sup> การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะมักจะมีผลข้างเคียงโดยไม่จำเป็น และการเปลี่ยนจากการให้ยาทางหลอดเลือดเป็นการรับประทานก็ไม่ได้ดำเนินการอย่างเป็นระบบ<sup>10-14</sup>

เพื่อปรับปรุงการใช้ยาปฏิชีวนะและผลการรักษาของผู้ป่วย **Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America (IDSA/SHEA)** แนะนำว่า โรงพยาบาลควรพัฒนาคู่มือปฏิบัติทางคลินิกที่เฉพาะเจาะจงสำหรับโรงพยาบาลนั้นๆ สำหรับโรคติดเชื้อที่พบได้บ่อย เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม AMS<sup>15</sup> คู่มือดังกล่าวสามารถปรับใช้จากคู่มือที่มีอยู่แล้วเพื่อให้เหมาะสมกับรูปแบบของเชื้อดื้อยาที่พบในโรงพยาบาลหรือในภูมิภาคนั้น ๆ<sup>16-18</sup> **โดยสามารถใช้แนวทางของ IDSA** เป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาคู่มือที่เฉพาะเจาะจงสำหรับโรงพยาบาล<sup>8</sup>

เนื้อหาจัดทำขึ้นโดยอิสระและเป็นทรัพย์สินของคณะทำงานการต่อต้านจุลชีพและการกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม (Antimicrobial Resistance & Stewardship Working Group) โดยได้รับการสนับสนุนจากบริษัทไฟเซอร์เฉพาะด้านการเงินเท่านั้น

เอกสารฉบับนี้ได้รวบรวมตัวอย่างแนวทางและแม่แบบที่อาจมีประโยชน์สำหรับโรงพยาบาลในการพัฒนาแนวทางเฉพาะของแต่ละสถานพยาบาล โดยสิ่งสำคัญคือแต่ละโรงพยาบาลจะต้องพิจารณารูปแบบการดื้อยาที่พบในพื้นที่และความพร้อมในการใช้ยาปฏิชีวนะ ตัวอย่างแนวทางและแม่แบบเหล่านี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยในการเลือกใช้ยาปฏิชีวนะอย่างมีเหตุผลในกรณีที่ไม่สามารถรอผลเพาะเชื้อ โดยอ้างอิงจากเชื้อที่มักเป็นสาเหตุของการติดเชื้อในโรงพยาบาลในเอเชีย นอกจากนี้ ยังมีข้อมูลเกี่ยวกับการปรับลดการใช้ยาปฏิชีวนะที่มีฤทธิ์กว้างเกินความจำเป็น และการเปลี่ยนจากการให้ยาทางหลอดเลือดเป็นการรับประทาน เพื่อลดการใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่จำเป็น

สิ่งสำคัญที่ควรทราบคือ แนวทางเหล่านี้ไม่ได้มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดแทนการใช้  
วิจักษณ์ทางคลินิก โดยการขอคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อยังคง  
เป็นสิ่งที่แนะนำสำหรับการติดเชื้อที่ซับซ้อน หรือในผู้ป่วยที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง

ในการพัฒนาแนวทางเฉพาะสำหรับโรงพยาบาล แนะนำให้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้:

**ขั้นตอนที่ 1** - ระบุโรคติดเชื้อที่สำคัญที่สุดในโรงพยาบาลที่ต้องการแนวทางการรักษา

**ขั้นตอนที่ 2** - รวมคำแนะนำในชุดการดูแลสำหรับโรคติดเชื้อเฉพาะ รวมถึงงานทางคลินิกหรือห้องปฏิบัติการที่จำเป็นสำหรับการวินิจฉัยแยกโรค

**ขั้นตอนที่ 3** - ประเมินเชื้อโรคที่พบได้บ่อยที่สุดในโรงพยาบาลของคุณ โดยอ้างอิงจากข้อมูล **antibiogram**

**ขั้นตอนที่ 4** - ประเมินยาต้านจุลชีพที่มีประสิทธิภาพสำหรับการรักษาโรคติดเชื้อเฉพาะที่มีในโรงพยาบาล และจัดลำดับความสำคัญของยาเหล่านั้น ตรวจสอบแนวทางล่าสุดจากนานาชาติ (เช่น แนวทางของ IDSA) สำหรับโรคที่เกี่ยวข้องและปรับใช้คำแนะนำเหล่านี้ตามการแพร่กระจายของโรคในพื้นที่ท้องถิ่น หากไม่มีคำแนะนำเฉพาะสำหรับเชื้อดื้อยา ควรทำการค้นคว้าวรรณกรรมอย่างละเอียดก่อนที่จะเลือกใช้ยา เพื่อให้มั่นใจว่าการเลือกใช้นั้นอ้างอิงจากหลักฐานที่น่าเชื่อถือ เช่น การทดลองทางคลินิก (trials) รายงานกรณีศึกษา (case reports) การทบทวนอย่างเป็นระบบ (systematic reviews) และการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาหลาย ๆ ชิ้น (meta-analyses) ของประสิทธิผลของการใช้ยาปฏิชีวนะแบบผสมผสานในเชื้อดื้อยา<sup>19</sup>

**ขั้นตอนที่ 5** - รวมข้อมูลทั้งหมดข้างต้นในตารางหรือแผนภาพ รวมถึงเชิงอรรถที่จำเป็นเพื่อบันทึกที่พบได้บ่อยในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้อเฉพาะในแต่ละประเทศหรือพื้นที่ เช่น โรคเมลิโออยด์ (melioidosis) ที่มีกพบในผู้ป่วยที่มีปอดอักเสบจากการติดเชื้อในชุมชนในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้)

**ขั้นตอนที่ 6** - เน้นความสำคัญของการพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ของผู้ป่วย เช่น การทำงานของไตและตับ, ประวัติการใช้ยาปฏิชีวนะ, ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง รวมถึงการพิจารณากระบวนการที่ยาถูกเปลี่ยนแปลงในร่างกาย (metabolism) ที่จะใช้ และการตรวจสอบปฏิกิริยาระหว่างยาที่อาจเกิดขึ้นเมื่อใช้ร่วมกัน ก่อนที่จะตัดสินใจเลือกแผนการรักษาและขนาดยาให้เหมาะสมกับสภาพของผู้ป่วยแต่ละราย<sup>20</sup>

## ดัชนีตัวอย่างแนวทางและแม่แบบสำหรับการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยผู้ใหญ่

**ตารางที่ 1** ตัวอย่างแนวทางสำหรับการใช้ยาปฏิชีวนะกลุ่ม carbapenem ก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อ

**รูปที่ 1** ตัวอย่างแนวทางสำหรับการเปลี่ยนยาปฏิชีวนะที่ให้ทางหลอดเลือดเป็นการรับประทาน (ตามที่ใช้ที่โรงพยาบาล Singapore General)

**ตารางที่ 2** ตัวอย่างแนวทางสำหรับการรักษาผู้ป่วยโรคติดเชื้อในกระแสเลือดก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อ

**ตารางที่ 3** ตัวอย่างแนวทางสำหรับการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะที่เกิดจากการใช้สายสวนก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อ

**ภาคผนวกที่ 1** ตัวอย่างแม่แบบสำหรับการรักษาผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยปอดอักเสบที่เกิดจากชุมชนก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อ

**ภาคผนวกที่ 2** ตัวอย่างแม่แบบสำหรับการรักษาผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยปอดอักเสบที่เกิดในโรงพยาบาลและปอดอักเสบจากเครื่องช่วยหายใจก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อ

**ภาคผนวกที่ 3** ตัวอย่างแม่แบบสำหรับการรักษาผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยการติดเชื้อผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อนก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อ

**ภาคผนวกที่ 4** ตัวอย่างแม่แบบสำหรับการรักษาผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยการติดเชื้อในช่องท้องก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อ

## หลักการทั่วไปในการใช้ยาปฏิชีวนะสำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

การตอบคำถามสำคัญเหล่านี้จะช่วยเลือกยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการรักษาผู้ป่วยในเบื้องต้น:

1. **การวินิจฉัย/สาเหตุของการติดเชื้อคืออะไร** ไม่ควรสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะหากไม่มีความสงสัยหรือหลักฐานที่ชัดเจนเกี่ยวกับการติดเชื้อ<sup>20</sup>
2. **การติดเชื้อมีความรุนแรงเพียงใด** การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะที่มีฤทธิ์กว้างควรจำกัดเฉพาะผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อรุนแรง<sup>20,21</sup>
3. **ความเสี่ยงของการติดเชื้อคืออะไรเป็นอย่างไร** ควรประเมินปัจจัยเสี่ยงของเชื้อดื้อยา<sup>14,20</sup> เช่น การเข้าโรงพยาบาลเมื่อไม่นานมานี้ และรูปแบบการดื้อยาของสถานพยาบาลที่ผู้ป่วยเคยเข้ารับการรักษาถึงประวัติการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วย เพราะผู้ป่วยที่เคยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล การกำหนดยา หรือการใช้ยาปฏิชีวนะก่อนหน้านี้มีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยา<sup>14,20</sup>
4. **ผู้ป่วยมีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องหรือไม่** ผู้ป่วยที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องมีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อที่อาจเป็นอันตรายถึงชีวิตจากเชื้อดื้อยาหลายชนิด และมักต้องการการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะที่มีฤทธิ์กว้าง<sup>14,22</sup>
5. **ผู้ป่วยมีอาการแพ้ยาปฏิชีวนะหรือไม่** ควรแยกแยะระหว่างผลข้างเคียงจากยาและการแพ้ยาให้ชัดเจน โดยบางครั้งผู้ป่วยอาจบอกว่ามีอาการแพ้ PENICILLIN เมื่อมีอาการข้างเคียงที่ไม่ใช่การแพ้ ซึ่งอาจทำให้หลีกเลี่ยงการใช้ยาปฏิชีวนะที่มีประสิทธิภาพสูงเกินความจำเป็น<sup>20</sup>
6. **สถานะการทำงานของไตและตับของผู้ป่วยเป็นอย่างไร** ผู้ป่วยกำลังใช้ยาอื่น ๆ ร่วมด้วยหรือไม่ ขนาดยาของยาปฏิชีวนะต้องปรับให้เหมาะสมเพื่อลดผลข้างเคียงและประสิทธิภาพระหว่างยา ในผู้ป่วยที่มีภาวะการทำงานของไตหรือตับบกพร่อง หรือผู้ป่วยที่ใช้ยาที่มีผลยับยั้งเอนไซม์ย่อยสลาย (ENZYME INHIBITORS) อาจต้องลดขนาดยาเพื่อป้องกันการสะสมของยาและพิษจากยา แต่บางครั้งอาจต้องเพิ่มขนาดยาเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้ยาที่ไม่พอเพียงในผู้ป่วยที่มีการขับออกของยาเร็ว หรือในผู้ป่วยที่มีการเผาผลาญยารวดเร็วจากการใช้ยากระตุ้นเอนไซม์ (ENZYME INDUCERS) เช่น RIFAMPICIN หรือ PHENYTOIN<sup>14,20</sup>

ชุดแนวปฏิบัติที่มีหลักฐานสนับสนุนและสามารถวัดผลได้ ช่วยให้มั่นใจว่าคำถามที่สำคัญได้รับการตอบอย่างเหมาะสม และสนับสนุนการปฏิบัติตามแนวทางการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ<sup>23,24</sup> ชุดแนวปฏิบัติเหล่านี้ควรได้รับการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอโดยแพทย์ผู้สั่งยา ทั้งก่อนและระหว่างการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ<sup>24</sup>

## ตัวอย่างชุดการดูแลการรักษาผู้ป่วย<sup>24</sup>

### ในช่วงเริ่มต้นการรักษา:

- ให้เหตุผลทางคลินิกสำหรับการใช้ยาปฏิชีวนะ
- ส่งตัวอย่างที่เหมาะสมไปยังห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา
- เลือกการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะตามแนวทางของโรงพยาบาลและข้อมูลความเสี่ยงของผู้ป่วย รวมถึงความเสี่ยงในการติดเชื้อดื้อยา สถานะภูมิคุ้มกัน และอาการแพ้ยา
- พิจารณาการนำสิ่งแปลกปลอมออก การระบายหนอง หรือการผ่าตัดอื่น ๆ ตามความเหมาะสม

### ในระหว่างการรักษา:

- พิจารณาการปรับการรักษา การปรับยาให้ออกฤทธิ์แคบลงหรือกว้างขึ้น การเปลี่ยนจากยาฉีดเป็นยารับประทาน หรือการหยุดการใช้ยาปฏิชีวนะตามความเหมาะสมในทุก ๆ วัน โดยอาศัยอาการทางคลินิกและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
- การติดตามระดับยาปฏิชีวนะในเลือด ตามความเหมาะสมและความจำเป็น

## การใช้ carbapenem ก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อ

เมื่อจัดทำแนวทางการรักษา ควรคำนึงถึง**เชื้อก่อโรคดื้อยาตามท้องถื่นการอนามัยโลกให้** **ความสำคัญเป็นพิเศษ**.<sup>25</sup> โดยเฉพาะเชื้อสามชนิดที่จัดอยู่ในลำดับความสำคัญสูงสุด ได้แก่ carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*, carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa* และ carbapenem resistant, ESBL-producing Enterobacteriaceae ซึ่งเชื้อเหล่านี้สามารถทำให้เกิดการติดเชื้อรุนแรงและเสียชีวิตในโรงพยาบาล<sup>25</sup> อย่างไรก็ดี การใช้ carbapenem ที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะการสั่งใช้ก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อเพื่อรักษาการติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาล (healthcare-associated) และการติดเชื้อในโรงพยาบาลในเอเชีย (hospital-acquired infections) ซึ่งเป็นพื้นที่ที่พบการระบาดของ ESBL-producing Enterobacteriaceae อย่างกว้างขวางนั้น มีส่วนสำคัญที่ช่วยเร่งการเกิดปัญหาการดื้อยา<sup>2,8,9,26,27</sup> ตัวอย่างแนวทางสำหรับการใช้ carbapenem ก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้ออย่างเหมาะสม แสดงไว้ในตารางที่ 1

## การปรับใช้ยาปฏิชีวนะที่ออกฤทธิ์แคบลง (De-escalation)

ควรเก็บตัวอย่างที่เหมาะสมและส่งย้อมแกรมและเพาะเชื้อก่อนเริ่มให้ยาปฏิชีวนะ<sup>14,20</sup> เมื่อได้รับผลการตรวจทางจุลชีววิทยาแล้ว การรักษาเบื้องต้นก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อควรปรับเปลี่ยนให้เหมาะสม โดยเลือกยาที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุดและครอบคลุมเชื้อในวงที่แคบที่สุดตามผลการเพาะเชื้อและความไวต่อยา<sup>14,20</sup> ในระหว่างที่รอผลตรวจ หากมีการใช้ยาปฏิชีวนะเบื้องต้นที่ไม่เป็นไปตามแนวทางของโรงพยาบาลโดยไม่มีเหตุผลที่เหมาะสม สามารถปรับการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดออกฤทธิ์กว้างให้แคบลงในผู้ป่วยที่มีอาการคงที่ (กล่องที่ 1) ได้ตามแนวทางของโรงพยาบาล<sup>9,28</sup>

### กล่องที่ 1: เกณฑ์สำหรับการปรับใช้ยาปฏิชีวนะชนิดออกฤทธิ์กว้างให้แคบลงก่อนทราบผลเพาะเชื้อ<sup>9</sup>

อุณหภูมิร่างกาย < 38°C ติดต่อกันเป็นเวลา 24 ชั่วโมง

ความดันโลหิตตัวบน (Systolic blood pressure) ปกติหรือ  $\geq 100$  mmHg

ไม่ต้องใช้ยากระตุ้นการทำงานของหัวใจ

อัตราการหายใจ < 25 ครั้งต่อนาที

ไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ (Mechanical ventilation)

ระดับออกซิเจนในเลือด (Oxygen saturation) มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 92

ในสภาพอากาศปกติ (Room air)

## การเปลี่ยนยาปฏิชีวนะชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทาน

ผู้ป่วยบางรายควรเปลี่ยนจากการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทานทันทีเมื่อมีสภาวะไหลเวียนโลหิตคงที่ (hemodynamically stable) อาการทางคลินิกดีขึ้น และสามารถรับประทานยาได้ (ดูรูปที่ 1)<sup>14,20</sup> ยาปฏิชีวนะกลุ่ม Fluoroquinolones และ Macrolides เป็นตัวอย่างของยาที่มีการดูดซึมทางปาก (oral bioavailability) สูง เหมาะสำหรับการเปลี่ยนจากยาฉีดเป็นชนิดรับประทานในผู้ป่วยเดียวกัน<sup>29,30</sup> ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดที่ไม่มีรูปแบบรับประทานที่เทียบเท่า อาจถูกเปลี่ยนเป็นยารับประทานที่มีฤทธิ์คล้ายคลึงกัน หรือปรับใช้ยารับประทานที่ออกฤทธิ์แคบกว่า ขึ้นอยู่กับอาการทางคลินิกและ/หรือผลตรวจทางจุลชีววิทยา<sup>31</sup>



## ตารางที่ 1

# ตัวอย่างแนวทางสำหรับการใช้ยาปฏิชีวนะชนิด carbapenem (ตามแนวทางที่ใช้ใน Singapore General Hospital)<sup>29</sup>

\*ตัวอย่างเท่านั้น - ต้องปรับใช้ตามรูปแบบการต้อขยายของท้องถิ่นและยาปฏิชีวนะที่มีอยู่

<p><b>เกณฑ์ A (ต้องมีครบทั้ง 3 ข้อ)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. การติดเชื้อในกระแสเลือด</li></ol> <p>และ:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. อาการทางคลินิกไม่ดี (มีอาการง่วงหรือสับสน, ระดับออกซิเจนในเลือดน้อยกว่าร้อยละ 92, ความดันโลหิตตัวบน &lt;90 mmHg หรือ อัตราการหายใจ &gt;30 ครั้งต่อนาที)</li></ol> <p>และ:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. การติดเชื้อในโรงพยาบาล (ภายใน 48 ชั่วโมงหลังการเข้ารับการรักษา) หรือ การติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาล<sup>a</sup></li></ol>
<p><b>เกณฑ์ B (ต้องมีครบทั้ง 2 ข้อ)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ผู้ป่วยโรคติดเชื้อที่มีอาการรุนแรง ซึ่งไม่ตอบสนองต่อการรักษาภายใน 48-72 ชั่วโมงหลังการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะตามแนวทางของโรงพยาบาล</li></ol> <p>และ:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. ผลการเพาะเชื้อยังคงเป็นลบ</li></ol>
<p><b>เกณฑ์ C</b></p> <p>การใช้ยาตามแนวทางการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะของโรงพยาบาล</p>
<p><b>เกณฑ์ D</b></p> <p>การใช้ยารักษาโรคติดเชื้อในอวัยวะที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล ซึ่งล่าช้าในการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมและอาจเป็นอันตรายถึงชีวิต</p>

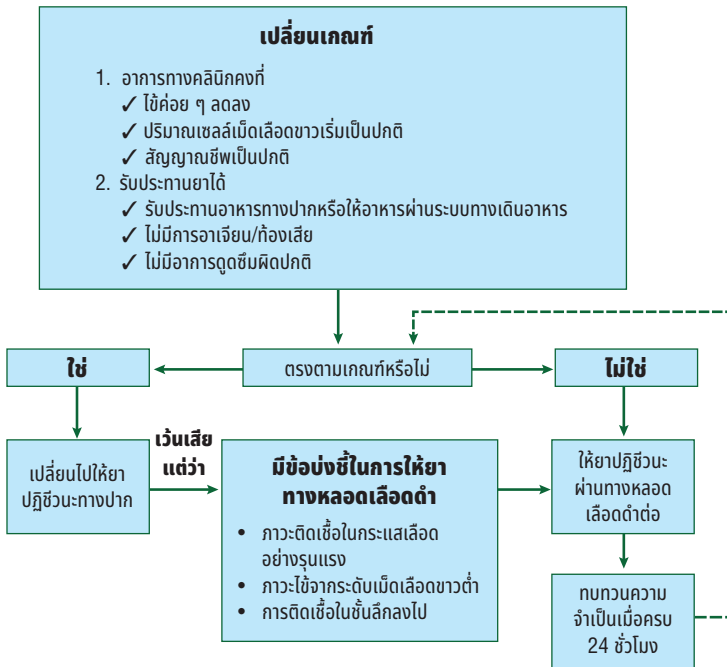
SBP, ความดันโลหิตตัวบน

<sup>a</sup>การติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาล สามารถจำกัดความได้เมื่อมีปัจจัยเสี่ยงอย่างน้อย 1 ข้อจากดังต่อไปนี้: เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่ให้การดูแลผู้ป่วยเฉียบพลัน (acute care hospital) เป็นระยะเวลา  $\geq 2$  วันในช่วง 90 วันที่ผ่านมา, อาศัยอยู่ในบ้านพักคนชราหรือสถานดูแลระยะยาวในช่วง 90 วันที่ผ่านมา, ได้รับการรักษาด้วยยาฉีดทางหลอดเลือดดำแบบผู้ป่วยนอกในช่วง 30 วันที่ผ่านมา, ได้รับการล้างไตในช่วง 30 วันที่ผ่านมา

## รูปที่ 1

# ตัวอย่างแนวทางสำหรับการเปลี่ยนจากยาปฏิชีวนะชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทาน (ตามที่ใช้ที่โรงพยาบาล Singapore General Hospital)<sup>8,29</sup>

\*ตัวอย่างเท่านั้น - ต้องปรับใช้ตามรูปแบบการดื้อยาของท้องถิ่นและยาปฏิชีวนะที่มีอยู่



ดัดแปลงเนื้อหามาจาก Teo J และคณะ 2012; และ Singapore General Hospital Antimicrobial Guidelines 2014

## แนวทางการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะเบื้องต้นก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อ

ตัวอย่างแนวทางการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะเบื้องต้นก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อสำหรับการติดเชื้อในกระแสเลือด (ตารางที่ 2) และการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ (ตารางที่ 3) ได้รับการพัฒนาจากแนวทางสากล<sup>32,33</sup> โดยคำแนะนำในตัวอย่างเหล่านี้มุ่งเน้นการเลือกยาปฏิชีวนะในกลุ่มที่เหมาะสม โดยไม่ระบุยาปฏิชีวนะเฉพาะ แต่แนะนำให้เลือกยาปฏิชีวนะจากกลุ่มที่มีแนวโน้มสูงในการรักษาการติดเชื้อที่พบบ่อยในโรงพยาบาลในเอเชีย คำแนะนำเหล่านี้จะไม่เหมาะสมกับทุกสถานการณ์ หลังจากพิจารณาข้อมูลระบาดวิทยาในท้องถิ่นและผลการทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลหรือ **antibiograms** ของท้องถิ่น คำแนะนำเกี่ยวกับกลุ่มยาปฏิชีวนะอาจถูกปรับเป็นยาปฏิชีวนะเฉพาะตามแบบฟอร์มของโรงพยาบาล

ภาคผนวก 1-4 มีตัวอย่างเกมเพลตการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะเบื้องต้นก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อตามอาการที่ตรวจพบ โดยต้องปรับให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในโรงพยาบาลหรือท้องถิ่น กลุ่มอาการที่แสดงในภาคผนวก ได้แก่ การรักษาในโรงพยาบาลด้วยปอดอักเสบที่เกิดจากชุมชน (ภาคผนวกที่ 1) การรักษาในโรงพยาบาลด้วยปอดอักเสบที่เกิดในโรงพยาบาลและปอดอักเสบจากเครื่องช่วยหายใจ (ภาคผนวกที่ 2) การรักษาในโรงพยาบาลด้วยการติดเชื้อผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อน (ภาคผนวกที่ 3) และการรักษาในโรงพยาบาลด้วยการติดเชื้อในช่องท้อง (ภาคผนวกที่ 4) ลิงก์ออนไลน์ของแนวทางสากลที่เกี่ยวข้องจะมีอยู่ในแต่ละตาราง แต่หากมีแนวทางในท้องถิ่น โรงพยาบาลในภูมิภาคเอเชียควรใช้แนวทางเหล่านี้เป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาแนวทางการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะเฉพาะสำหรับโรงพยาบาล

ในบางตารางมีคำแนะนำเกี่ยวกับการเปลี่ยนจากการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทานระหว่างการรักษา อย่างไรก็ตาม ตามแนวทางการดูแลแบบชุดปฏิบัติการณ์ (care bundle) แนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลควรมีคำแนะนำที่ชัดเจนเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะเบื้องต้นก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อไปเป็นการรักษาที่เหมาะสมตามสาเหตุของเชื้อ เมื่อได้รับผลการเพาะเชื้อและความไวต่อยา คำแนะนำที่ละเอียดในส่วนนี้ไม่ได้รวมอยู่ในตัวอย่างที่จัดเตรียมไว้ในตาราง

**ตารางที่ 2**

**ตัวอย่างแนวทางการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะเบื้องต้นก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อสำหรับผู้ป่วยที่ มีการติดเชื้อในกระแสเลือดหรือภาวะช็อกจากการติดเชื้อ<sup>32</sup>**

**\*ตัวอย่างเท่านั้น - ต้องปรับใช้ตามรูปแบบการดื้อยาของท้องถิ่นและยาปฏิชีวนะที่มีอยู่**

การติดเชื้อในกระแสเลือดหรือภาวะช็อกจากการติดเชื้อ	
การรักษาเบื้องต้นก่อนทราบผลเพาะเชื้อ <sup>a,b,c,d</sup>	ระยะเวลาในการรักษา
<ul style="list-style-type: none"> <li>• สำหรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อ MRSA ให้ใช้ยาปฏิชีวนะที่ครอบคลุม MRSA</li> <li>• สำหรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่ำต่อ MRSA ให้ใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่ครอบคลุม MRSA</li> <li>• สำหรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อเชื้อดื้อยา (MDR) ให้ใช้ยาปฏิชีวนะ 2 ตัวที่ครอบคลุมเชื้อแกรมลบ<sup>e</sup></li> <li>• สำหรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่ำต่อเชื้อดื้อยา (MDR) ให้ใช้ยาปฏิชีวนะ 1 ตัวที่ครอบคลุมเชื้อแกรมลบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ทำการประเมินทุกวันเพื่อพิจารณาปรับใช้ยาที่ออกฤทธิ์แคบลงแทนที่จะกำหนดระยะเวลาการรักษาคงที่</li> <li>• หากสามารถควบคุมการติดเชื้อได้ดี:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• ใช้ระยะเวลาการรักษาสั้นลง</li> <li>• หากระยะเวลาการรักษาที่เหมาะสมยังไม่ชัดเจน ใช้ procalcitonin และการประเมินทางคลินิกในการตัดสินใจหยุดการรักษา</li> </ul> </li> </ul>
<p><sup>a</sup>ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงช็อกจากการติดเชื้อหรือมีความเสี่ยงสูงที่จะเป็นภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ควรให้ยาต้านจุลชีพทันที โดยควรให้ภายใน 1 ชั่วโมงหลังจากการวินิจฉัย</p> <p><sup>b</sup>ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงติดเชื้อในกระแสเลือด โดยไม่มีช็อก ควรประเมินความเป็นไปได้ของสาเหตุการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อหรือไม่ติดเชื้ออย่างรวดเร็ว หากยังคงมีความกังวลเรื่องการติดเชื้อ ให้ให้ยาต้านจุลชีพภายใน 3 ชั่วโมงหลังจากการวินิจฉัย</p> <p><sup>c</sup>ในผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด หรือภาวะช็อกจากการติดเชื้อ แต่ยังไม่ยืนยันการติดเชื้อ ควรประเมินซ้ำและตรวจหาการวินิจฉัยอื่น ๆ และหยุดการใช้ยาต้านจุลชีพหากสามารถวินิจฉัยโรคอื่นได้</p> <p><sup>d</sup>สำหรับการให้ยาปฏิชีวนะกลุ่มเบตา-แลคแทม (beta-lactams) หลังจากการให้ยาครั้งแรก ควรใช้การให้ยาฉีดแบบช้า (prolonged infusion) แทนการให้ยาฉีดในระยะเวลาสั้น ๆ (conventional bolus infusion)</p> <p><sup>e</sup>ไม่ควรใช้ยาที่ออกฤทธิ์ครอบคลุมเชื้อแบคทีเรียแกรมลบสองตัวหลังจากทราบผลเพาะเชื้อและผลการทดสอบความไวต่อยาแล้ว</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• โปรดอ้างอิงตามแนวทางการรักษาในพื้นที่ (ถ้ามี) ลิงก์ออนไลน์เกี่ยวกับแนวทางการรักษาภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ใหญ่จาก SCCM/ESICM Surviving Sepsis Campaign 2021: <a href="https://www.sccm.org/clinical-resources/guidelines/guidelines/surviving-sepsis-guidelines-2021">https://www.sccm.org/clinical-resources/guidelines/guidelines/surviving-sepsis-guidelines-2021</a></li> </ul>	

ESICM, European Society of Intensive Care Medicine; MDR, multiple-drug resistant; MRSA, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; SCCM, Society of Critical Care Medicine

### ตารางที่ 3

## ตัวอย่างแนวทางการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะเบื้องต้นก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อสำหรับการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะที่เกี่ยวข้องกับสายสวน<sup>35</sup>

\*ตัวอย่างเท่านั้น - ต้องปรับใช้ตามรูปแบบการดื้อยาของท้องถิ่นและยาปฏิชีวนะที่มีอยู่

การติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะที่เกี่ยวข้องกับสายสวน (CA-UTIs) <sup>a</sup>	
การรักษาเบื้องต้นก่อนทราบผลเพาะเชื้อ <sup>b,c,d</sup>	ระยะเวลาในการรักษา
<ul style="list-style-type: none"><li>Trimethoprim-sulfamethoxazole หรือ</li><li>Fluoroquinolone</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>7 วัน หากอาการดีขึ้นอย่างรวดเร็ว</li><li>10–14 วัน หากอาการตอบสนองช้า</li><li>3 วัน หากทำการถอดสายสวนในผู้ป่วยหญิงที่อายุน้อยกว่า 65 ปี และมีการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง</li></ul>
<p><sup>a</sup>ไม่แนะนำให้ทำการคัดกรองและรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะแอสymptomatic bacteriuria ที่เกี่ยวข้องกัยสายสวน</p> <p><sup>b</sup>การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่เกี่ยวข้องกับสายสวน มักจะเป็นเชื้อหลายชนิดและเชื่อดื้อยาหลายกลุ่ม การเพาะเชื้อในปัสสาวะจึงควรทำก่อนเริ่มการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ</p> <p><sup>c</sup>ควรถอดสายสวน (หากทำได้) และเก็บตัวอย่างปัสสาวะจากการปัสสาวะกลางช่วง (midstream urine) หรือเปลี่ยนสายสวนระยะยาวและเก็บตัวอย่างจากสายสวนใหม่ก่อนเริ่มใช้ยาปฏิชีวนะ</p> <p><sup>d</sup>ควรปรับการรักษาให้เหมาะสมตามผลการเพาะเชื้อ, ความไวต่อยา และอาการทางคลินิก</p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>โปรดอ้างอิงตามแนวทางการรักษาในพื้นที่ (ถ้ามี) ลิงก์ออนไลน์เกี่ยวกับ CA-UTI ของ IDSA: <a href="http://www.idsociety.org/practice-guideline/alphabetical-guidelines/">www.idsociety.org/practice-guideline/alphabetical-guidelines/</a></li></ul>	

## แหล่งข้อมูลที่น่าสนใจ

รายชื่อนี้ประกอบด้วยสถาบันบางแห่งที่เปิดให้เข้าถึงแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะทางออนไลน์:

- Johns Hopkins Medicine (<https://www.hopkinsmedicine.org/antimicrobial-stewardship/guidelines/>)
- Sinai Health System + University Health Network ([www.antimicrobialstewardship.com/treatment](http://www.antimicrobialstewardship.com/treatment))
- Stanford Antimicrobial Safety and Sustainability Program ([med.stanford.edu/bugsanddrugs/guidebook.html](http://med.stanford.edu/bugsanddrugs/guidebook.html))
- UCLA Health ([asp.mednet.ucla.edu/pages/guidebook](http://asp.mednet.ucla.edu/pages/guidebook))
- Wake Forest School of Medicine (<https://school.wakehealth.edu/departments/internal-medicine/infectious-diseases/cause/antimicrobial-disease-treatment-and-dosing-guidelines>)

# เอกสารอ้างอิง

1. Ginting F, et al. Appropriateness of diagnosis and antibiotic use in sepsis patients admitted to a tertiary hospital in Indonesia. *Postgrad Med* 2021;133:674-679.
2. Hsu LY, et al. Carbapenem-Resistant *Acinetobacter baumannii* and *Enterobacteriaceae* in South and Southeast Asia. *Clin Microbiol Rev* 2017;30:1-22.
3. Kim YC, et al. Prescriptions patterns and appropriateness of usage of antibiotics in non-teaching community hospitals in South Korea: A multicentre retrospective study. *Antimicrob Resist Infect Control* 2022;11:40.
4. Koh HP, et al. Appropriateness of antimicrobial prescribing in the high-burden emergency department of a tertiary hospital in Malaysia. *Int J Clin Pharm* 221;43:1337-1344.
5. Komagamine J, et al. Prevalence of antimicrobial use and active healthcare-associated infections in acute care hospitals: A multicentre prevalence survey in Japan. *BMJ Open* 2019;9:e027604.
6. Park SY, et al. Appropriateness of antibiotic prescriptions during hospitalization and ambulatory care: A multicentre prevalence survey in Korea. *J Glob Antimicrob Resist* 2022;29:253-258.
7. Saleem Z, et al. Pattern of inappropriate antibiotic use among hospitalized patients in Pakistan: A longitudinal surveillance and implications. *Antimicrob Resist Infect Control* 2019;8:188.
8. 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.
9. 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.
10. Lee SL, et al. Clinicians' knowledge, beliefs and acceptance of intravenous-to-oral antibiotic switching, Hospital Pulau Pinang. *Med J Malaysia* 2012;67:190-198.

11. Loo LW, et al. Impact of antimicrobial stewardship program (ASP) on outcomes in patients with acute bacterial skin and skin structure infections (ABSSSIs) in an acute-tertiary care hospital. *Infect Dis Ther* 2015;4(Suppl 1):15-25.
12. Mahatumarat T, et al. Inappropriateness of intravenous antibiotic prescriptions at hospital discharge at a tertiary care hospital in Thailand. *Drug Healthc Patient Saf* 2019;11:125-129.
13. 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.
14. Levy Hara G, et al. Ten key points for the appropriate use of antibiotics in hospitalised patients: A consensus from the Antimicrobial Stewardship and Resistance Working Groups of the International Society of Chemotherapy. *Int J Antimicrob Agents* 2016;48:239-246.
15. 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.
16. Apisarnthanarak A, et al. Antimicrobial stewardship for acute-care hospitals: An Asian perspective. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2018;39:1237-1245.
17. National Quality Forum. National quality partners playbook: Antibiotic stewardship in acute care. 2016.
18. Levy Hara G. Antimicrobial stewardship in hospitals: Does it work and can we do it? *J Glob Antimicrob Resist* 2014;2:1-6
19. Awad LS, et al. An antibiotic stewardship exercise in the ICU: Building a treatment algorithm for the management of ventilator-associated pneumonia based on local epidemiology and the 2016 Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society guidelines. *Infect Drug Resist* 2017;11:17-28.
20. Leekha S, et al. General principles of antimicrobial therapy. *Mayo Clin Proc* 2011;86:156-167.
21. Kollef MH. Broad-spectrum antimicrobials and the treatment of serious bacterial infections: Getting it right up front. *Clin Infect Dis* 2008;47 (Suppl 1):S3-S13.



22. Santajit S, Indrawattana N. Mechanisms of antimicrobial resistance in ESKAPE pathogens. *Biomed Res Int* 2016;2016:2475067.
23. Coll A, et al. Design of antimicrobial stewardship care bundles on the high dependency unit. *Int J Clin Pharm* 2012;34:845-854.
24. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. *Antimicrobial Stewardship in Australian Health Care*. Sydney: ACSQHC; 2022.
25. WHO. WHO publishes list of bacteria for which new antibiotics are urgently needed. February 2017. Available at: [www.who.int/news/item/27-02-2017-who-publishes-list-of-bacteria-for-which-new-antibiotics-are-urgently-needed](http://www.who.int/news/item/27-02-2017-who-publishes-list-of-bacteria-for-which-new-antibiotics-are-urgently-needed). Accessed July 2022.
26. Tang YW, et al., eds. Carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* in the Asia Pacific and beyond. Lausanne: Frontiers Media; 2019.
27. Zhang Y, et al. Epidemiology of carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* infections: Report from the China CRE Network. *Antimicrob Agents Chemother* 2018;62:e01882-17.
28. 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.
29. Singapore General Hospital Antimicrobial Guidelines. 2nd ed. 2014.
30. Doron S, Davidson LE. Antimicrobial stewardship. *Mayo Clin Proc* 2011;86:1113-1123.
31. Public Health Ontario. Antimicrobial stewardship strategy: Intravenous to oral conversion. Available at: [www.publichealthontario.ca/apps/asp-strategies/data/pdf/ASP\\_Strategy\\_Intravenous\\_Oral\\_Conversion.pdf](http://www.publichealthontario.ca/apps/asp-strategies/data/pdf/ASP_Strategy_Intravenous_Oral_Conversion.pdf). Accessed July 2022.
32. Evans L, et al. Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Crit Care Med* 2021;49:e1063-e1143.
33. Hooton TM, et al. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 international clinical practice guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2010;50:625-663.

**ภาคผนวก**



ภาคผนวกที่ 1

ตัวอย่างแม่แบบสำหรับการรักษาผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยปอดอักเสบที่เกิดจากชุมชนก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อ

โรคปอดอักเสบที่เกิดจากชุมชนที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล		ระยะเวลาในการรักษา*
การเลือกใช้ยาปฏิชีวนะเบื้องต้นก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อ	ตัวเลือกในการเปลี่ยนยาชนิดเป็นยารับประทาน <sup>o</sup>	
อาการไม่รุนแรง <sup>a,b,c</sup>	อาการรุนแรง <sup>b,c,d</sup>	
<p>[กรุณากรอกข้อมูลตามรูปแบบการตั้งยาในพื้นที่และยาปฏิชีวนะที่นี้อยู่]</p> <p>[กรุณากรอกข้อมูลตามรูปแบบการตั้งยาในพื้นที่และยาปฏิชีวนะที่นี้อยู่]</p>	<p>[กรุณากรอกข้อมูลตามรูปแบบการตั้งยาในพื้นที่และยาปฏิชีวนะที่นี้อยู่]</p> <p>[กรุณากรอกข้อมูลตามรูปแบบการตั้งยาในพื้นที่และยาปฏิชีวนะที่นี้อยู่]</p>	<p>[กรุณากรอกข้อมูลตามรูปแบบการตั้งยาในพื้นที่และยาปฏิชีวนะที่นี้อยู่]</p>
<p>*ให้ทำการตรวจแยกเฉพาะเชื้อจากสารคัดหลั่งทางเดินหายใจส่วนล่างก่อนการรักษา รวมถึงเพาะเชื้อจากเลือดในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย MRSA หรือ <i>P. aeruginosa</i> หรือเคยติดเชื้อ MRSA หรือ <i>P. aeruginosa</i> หรือเคยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและได้รับยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดในช่วง 90 วันที่ผ่านมา</p> <p><sup>o</sup>เริ่มการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่มีอาการสงสัยและได้รับการยืนยันจากทางตรวจรังสีว่าเป็นปอดอักเสบติดเชื้อ โดยไม่คำนึงถึงระดับ procalcitonin ในเลือด</p> <p><sup>a</sup>ควรให้การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะสำหรับ MRSA หรือ <i>P. aeruginosa</i> เฉพาะในกรณีที่มีข้อสงสัยที่ได้รับการยืนยัน หากต้องการรักษาตามข้อสงสัยเชิงที่อ้างอิงจากงานวิจัย โดยไม่ต้องใช้ข้อมูลเวลาที่ต่างกัน ควรให้การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะเบื้องต้นในขณะที่ยังรอผลการเพาะเชื้อที่ยืนยันการมีเชื้อดังกล่าว</p> <p><sup>b</sup>ใช้สำหรับการตรวจเชื้อแยกแยะเฉพาะเชื้อจากสารคัดหลั่งทางเดินหายใจส่วนล่างก่อนการรักษา รวมถึงเพาะเชื้อจากเลือด</p> <p><sup>c</sup>ใช้แยกแยะกับหรือยาที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันในการรักษา</p> <p><sup>d</sup>ควรใช้ตามตรวจที่ได้รับการยืนยันเพื่อประเมินความเสี่ยง เช่น สัญญาณชีพที่ผิดปกติ (อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความดันโลหิต ระดับออกซิเจนในเลือด และอุณหภูมิ) ความสามารถในการรับประทานอาหาร และการมีสติรับรู้ปกติ เพื่อกำหนดระยะเวลาการรักษา และควรให้การรักษาต่อเนื่องกว่าผู้ป่วยจะมีอาการคงที่อย่างน้อย 5 วัน หรือ 7 วันสำหรับ MRSA หรือ <i>P. aeruginosa</i></p>		
<p>*นี่เป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้น ตารางควรถูกปรับแต่งและเติมข้อมูลตามรูปแบบการตั้งยาของจุดในพื้นที่หรือตามยาปฏิชีวนะที่มีในโรงพยาบาล คำแนะนำไปในหมายเหตุจากแนวทางการรักษาโรคปอดอักเสบชุมชน (Community-Acquired Pneumonia - CAP)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>โปรดอ้างอิงตามแนวทางการรักษาในพื้นที่ (ถ้ามี) สิ่งต่อไปนี้สำหรับแนวทางการรักษา CAP ของ IDSA/ATS: <a href="http://www.idsociety.org/practice-guideline/community-acquired-pneumonia-cap-in-adults/">www.idsociety.org/practice-guideline/community-acquired-pneumonia-cap-in-adults/</a></li> </ul>		

ATS, American Thoracic Society; ICU, intensive care unit; IDSA, Infectious Diseases Society of America; IV, intravenous; MRSA, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; *P. aeruginosa*, *Pseudomonas aeruginosa*  
**เอกสารอ้างอิง:** Metlay JP, et al. Diagnosis and treatment of adults with community-acquired pneumonia. An official clinical practice guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. *Am J Respir Crit Care Med* 2019;200:e45-e67.



ภาคผนวกที่ 2

ตัวอย่างแม่แบบสำหรับการรักษาผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาใน  
โรงพยาบาลด้วยปอดอักเสบที่เกิดในโรงพยาบาลและปอด  
อักเสบจากเครื่องช่วยหายใจก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อ

โรคปอดอักเสบที่เกิดในโรงพยาบาลและโรคปอดอักเสบจากเครื่องช่วยหายใจ		
การเลือกใช้ยาปฏิชีวนะเบื้องต้นก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อ	โรคปอดอักเสบจากเครื่องช่วยหายใจ <sup>a,c</sup>	
	โรคปอดอักเสบที่เกิดในโรงพยาบาล <sup>a</sup>	ไม่มีการใช้เครื่องช่วยหายใจ
ไม่มีการใช้เครื่องช่วยหายใจ	มีการใช้เครื่องช่วยหายใจ	<p>ไม่มีการใช้เครื่องช่วยหายใจ</p> <p>โรคปอดอักเสบที่เลือกเปลี่ยนยาฉับพลันเป็นยาปรับประเภท</p> <p>ระยะเวลาในการรักษา</p>
<p>ไม่มีการใช้เครื่องช่วยหายใจ</p> <p>โรคปอดอักเสบที่เลือกเปลี่ยนยาฉับพลันเป็นยาปรับประเภท</p> <p>ระยะเวลาในการรักษา</p>	<p>ไม่มีการใช้เครื่องช่วยหายใจ</p> <p>โรคปอดอักเสบที่เลือกเปลี่ยนยาฉับพลันเป็นยาปรับประเภท</p> <p>ระยะเวลาในการรักษา</p>	<p>ไม่มีการใช้เครื่องช่วยหายใจ</p> <p>โรคปอดอักเสบที่เลือกเปลี่ยนยาฉับพลันเป็นยาปรับประเภท</p> <p>ระยะเวลาในการรักษา</p>

<sup>a</sup> ปอดอักเสบที่ไม่ได้เกิดขึ้นในขณะที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และเกิดขึ้นหลังจากการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นเวลา ≥48 ชั่วโมง

<sup>b</sup> ปอดอักเสบที่เกิดขึ้นหลังจากการใส่ท่อช่วยหายใจนานกว่า 48 ชั่วโมง

<sup>c</sup> แนะนำให้ใช้ยาปฏิชีวนะที่บroad spectrum aeruginosa สองกลุ่มที่ต่างกัน เฉพาะในกรณีที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการดื้อยาปฏิชีวนะ เช่น เคยได้รับยาปฏิชีวนะแบบฉีดภายใน 90 วันที่ผ่านมา, มีภาวะเชื้อจากกรณีติดเชื้อในช่องท้องอักเสบจากเครื่องช่วยหายใจ, เข้ารักษาตัวในโรงพยาบาล 25 วันก่อนเกิดโรคปอดอักเสบจากเครื่องช่วยหายใจ, อยู่ในหอผู้ป่วยที่พื้นเชื้อแกรมลบดื้อต่อยาที่พิจารณาใช้ในการรักษาแบบยาคัดเดียนมากกว่าร้อยละ 10, อยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤตโดยที่ซึ่งไม่มีข้อมูลความไวต่อยาในพื้นที่

**\*นี่เป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้น ตารางควรถูกปรับแต่งและเก็บข้อมูลตามรูปแบบการดื้อยาของจุลชีพในพื้นที่หรือตามยาปฏิชีวนะที่ใช้ในโรงพยาบาล คำแนะนำในหมายเหตุจากแนวทางการรักษาโรคปอดอักเสบชุมชน (Community-Acquired Pneumonia - CAP) ของ IDSA/ATS และควรปรับให้เหมาะสมตามบริบท**

- โปรดอ้างอิงตามแนวทางการรักษาในพื้นที่ (ถ้ามี) สิ่งที่ไม่ได้สำหรับแนวทางการรักษา CAP ของ IDSA/ATS: [https://www.idsociety.org/practice-guideline/hap\\_vap/](https://www.idsociety.org/practice-guideline/hap_vap/)

ATS, American Thoracic Society; IDSA, Infectious Diseases Society of America; IV, intravenous  
เอกสารอ้างอิง: Kalil AC, et al. Management of adults with hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: 2016 clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. *Clin Infect Dis* 2016;63:e61-e111.



ภาคผนวกที่ 3

ตัวอย่างแม่แบบสำหรับการรักษาผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยการติดเชื้อผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อนก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อ

การติดเชื้อผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อนที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล		ระยะเวลาการรักษาและการเปลี่ยนเป็นการรักษาด้วยยาปรับปรมาณ	
การเลือกยาปฏิชีวนะเบื้องต้นก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อ (ยাজัด)		การติดเชื้อที่แพร่หลาย <sup>a,b,c</sup>	
การติดเชื้อผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อน (Cellulitis) <sup>a,b</sup>	โรคนี้อายพังคืด (Necrotizing Fasciitis) <sup>c</sup>	การติดเชื้อในส่วนของศีรษะ: ลำตัวหรือแขนขา	การติดเชื้อในส่วนของอวัยวะของศีรษะ
การติดเชื้อระดับปานกลาง	[กรณกรรณอบญาตามรูปแบบการติดเชื้อในเนื้อเยื่ออ่อน] [กรณกรรณอบญาตามรูปแบบการติดเชื้อในเนื้อเยื่ออ่อน]	การติดเชื้อผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (Cellulitis)	การติดเชื้อที่แพร่หลาย
การติดเชื้อระดับรุนแรง		[กรณกรรณอบญาตามรูปแบบการติดเชื้อในเนื้อเยื่ออ่อน] [กรณกรรณอบญาตามรูปแบบการติดเชื้อในเนื้อเยื่ออ่อน]	[กรณกรรณอบญาตามรูปแบบการติดเชื้อในเนื้อเยื่ออ่อน] [กรณกรรณอบญาตามรูปแบบการติดเชื้อในเนื้อเยื่ออ่อน]
[กรณกรรณอบญาตามรูปแบบการติดเชื้อในเนื้อเยื่ออ่อน] [กรณกรรณอบญาตามรูปแบบการติดเชื้อในเนื้อเยื่ออ่อน]	[กรณกรรณอบญาตามรูปแบบการติดเชื้อในเนื้อเยื่ออ่อน] [กรณกรรณอบญาตามรูปแบบการติดเชื้อในเนื้อเยื่ออ่อน]	[กรณกรรณอบญาตามรูปแบบการติดเชื้อในเนื้อเยื่ออ่อน] [กรณกรรณอบญาตามรูปแบบการติดเชื้อในเนื้อเยื่ออ่อน]	[กรณกรรณอบญาตามรูปแบบการติดเชื้อในเนื้อเยื่ออ่อน] [กรณกรรณอบญาตามรูปแบบการติดเชื้อในเนื้อเยื่ออ่อน]

\*ผู้ป่วยที่มีการแสดงอาการระบบ (systemic signs) ของการติดเชื้อ เช่น อ่อนเพลีย > 38°C, อัตราการเต้นของหัวใจ > 90 ครั้ง/นาที, อัตราการหายใจ > 24 ครั้ง/นาที  
<sup>b</sup>ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังแบบไม่รุนแรง (ไม่มีอาการแสดงทางระบบของกรรณอบญา) ควรได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะปรับปรมาณที่ฤทธิ์กว้าง Streptococcal sp.  
<sup>c</sup>ควรปรับการรักษาปฏิชีวนะเมื่อได้รับผลการเพาะเชื้อที่ชัดเจน  
<sup>a</sup>ผู้ป่วยที่ได้รับการติดเชื้อและมีการแสดงอาการแบบเฉียบพลัน 5 เขตเมตร หรือกับมีอาการของการติดเชื้อเพียงเล็กน้อย ไม่จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะ  
<sup>b</sup>แนะนำให้ใช้ยาที่มีประสิทธิภาพปานกลาง เมื่อพบปัจจัยเสี่ยงสำหรับการติดเชื้อ MRSA เช่น การติดเชื้อ MRSA ก่อนหน้านี้, การใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์

\*นี่เป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้น การควรควรปรับแต่งและเติมข้อมูลตามรูปแบบการถือของจุลชีพในพิมพ์หรือตามยาปฏิชีวนะที่มีในโรงพยาบาล ค่าแนะนำในหมายเหตุข้างล่างจากแนวทางการรักษาโรคของอค์เสสมูน (Community-Acquired Pneumonia - CAP) ของ IDSA และควรปรับให้เหมาะสมตามบริบท

- โปรดอ้างอิงตามแนวทางการรักษาในพิมพ์ที่ (ถ้ามี) ซึ่งก่อนไม่สำหรัแนวทางการรักษาโรคติดเชื้อของผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อนโดย IDSA <https://www.idsociety.org/practice-guideline/skin-and-soft-tissue-infections/>

GI, gastrointestinal; IDSA, Infectious Diseases Society of America; IV, intravenous; MRSA, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*  
**เอกสารอ้างอิง:** Stevens DL, et al. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2014;59:e10-e52.



ภาคผนวกที่ 4

ตัวอย่างแม่แบบสำหรับการรักษาผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยการติดเชื้อในช่องท้องก่อนที่จะทราบผลเพาะ

การติดเชื้อในช่องท้อง				ระยะเวลาในการรักษา
การเลือกยาปฏิชีวนะเบื้องต้นก่อนที่จะทราบผลเพาะเชื้อ (ยาดัด)		ตัวเลือกในการเปลี่ยนจากยาดัดเป็นยาจริงประเภท		
การติดเชื้อในช่องท้องที่เกิดในชุมชน <sup>a,b,c</sup>		การติดเชื้อในช่องท้องที่เกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาล <sup>d</sup>		
การรักษาด้วยยาชนิดเดียว	การรักษาด้วยยาหลายขนาน <sup>e</sup>	การรักษาด้วยยาชนิดเดียว	การรักษาด้วยยาหลายขนาน	[กรุณารองขอยาในรูปแบบการฉีดในผู้ป่วยที่และยาปฏิชีวนะที่ดัด] [กรุณารองขอยาในรูปแบบการฉีดในผู้ป่วยที่และยาปฏิชีวนะที่ดัด]
[กรุณารองขอยาในรูปแบบการฉีดในผู้ป่วยที่และยาปฏิชีวนะที่ดัด]	[กรุณารองขอยาในรูปแบบการฉีดในผู้ป่วยที่และยาปฏิชีวนะที่ดัด]	[กรุณารองขอยาในรูปแบบการฉีดในผู้ป่วยที่และยาปฏิชีวนะที่ดัด]	[กรุณารองขอยาในรูปแบบการฉีดในผู้ป่วยที่และยาปฏิชีวนะที่ดัด]	
<p><sup>a</sup> สำหรับผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อทางชุมชนในระดับไม่รุนแรงถึงปานกลาง ควรเลือกใช้ยาที่ไม่มีฤทธิ์ต้าน <i>Pseudomonas aeruginosa</i></p> <p><sup>b</sup> การใช้ยาปฏิชีวนะที่ออกฤทธิ์กว้างก่อนทราบผลเพาะเชื้อเพื่อป้องกันเชื้อแทรกซ้อน เป็นการรักษาที่แนะนำสำหรับผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อภายในช่องท้องที่รุนแรงจากการติดเชื้อในชุมชน และควรปรับแผนการรักษาหลังจากได้รับผลผลการเพาะเชื้อและรายงานความไวด้วยยา</p> <p><sup>c</sup> แพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญต่อการติดเชื้อภายในช่องท้องที่เกิดจากการติดเชื้อในชุมชน ควรหลีกเลี่ยงการใช้ยาในกลุ่ม quinolones ยกเว้นในกรณีที่ผลสำรวจจากโรงพยาบาลแสดงให้เห็นว่า <i>Escherichia coli</i> มีความไวต่อ quinolones มากกว่าร้อยละ 90</p> <p><sup>d</sup> การรักษามารถติดเชื้อในช่องท้องที่เกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาล ควรปรับตามข้อมูลทางจุลชีววิทยาที่ถูกต้อง การใช้ยาหลายชนิดร่วมกับอาจจำเป็นเพื่อให้ครอบคลุมเชื้อที่อาจเป็นสาเหตุ และการเลือกใช้ยาปฏิชีวนะที่ออกฤทธิ์กว้างควรได้รับการปรับเปลี่ยนตามผลการเพาะเชื้อและรายงานความไวด้วยยา</p>				
<p><b>*นี่เป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้น ตารางควรดัดปรับและเติมข้อมูลรูปแบบการวิจัยของจุลชีพในพื้นที่หรือตามยาปฏิชีวนะที่ในโรงพยาบาล คำแนะนำนี้ในหมายเหตุอ้างอิงจากแนวทางการรักษาโดย Surgical Infection Society และ IDSA และควรปรับให้เหมาะสมตามบริบท</b></p> <p>• <b>โปรดอ้างอิงตามแนวทางการรักษาในพื้นที่ (ถ้ามี) ลิงก์ออนไลน์สำหรับแนวทางรักษาโดย Surgical Infection Society/IDSA: <a href="https://www.idsociety.org/practice-guideline/alphabetical-guidelines/">https://www.idsociety.org/practice-guideline/alphabetical-guidelines/</a></b></p>				

IDSA, Infectious Diseases Society of America; IV, intravenous  
**เอกสารอ้างอิง:** Solomkin JS, et al. Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: Guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2010;50:133-164.

แนวทางการรักษาสำหรับการติดเชื้อในช่องท้องกำลังอยู่ในระหว่างการพัฒนาปรับปรุง (ข้อมูล ณ เดือนสิงหาคม 2022)

