



โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

เรื่อง

การสำรวจโปรแกรมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลในโรงพยาบาล
เขตสุขภาพที่ 6

A survey of Antimicrobial Stewardship among hospitals in the 6th
health region, Thailand

โดย

นสภ. พัทธสฤตา สถาพรพานิชย์	รหัส 59210045
นสภ. พัทธวิภา พรประเสริฐ	รหัส 59210118
นสภ. ณัฐนิชา ยุทธาวารกุล	รหัส 59210162

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาบัณฑิต ปีการศึกษา 2563

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา



โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

เรื่อง

การสำรวจโปรแกรมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลในโรงพยาบาล

เขตสุขภาพที่ 6

A survey of Antimicrobial Stewardship among hospitals in the 6th
health region, Thailand

โดย

นสภ. พชรสุตา	สถาพรพานิชย์	รหัส 59210045
นสภ. พชรวิภา	พรประเสริฐ	รหัส 59210118
นสภ. ณัฐนิชา	ยุทธาวรรกุล	รหัส 59210162

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาบัณฑิต ปีการศึกษา 2563

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คำนำ

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๓ เรื่องการสำรวจโปรแกรมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลของโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ ๖ คณะผู้วิจัยได้ตระหนักถึงสถานการณ์การดื้อยาต้านจุลชีพที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นและทวีความรุนแรงอย่างต่อเนื่องทั่วโลก รวมถึงในประเทศไทย ซึ่งปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยก่อให้เกิดความเสียหายทั้งทางด้านสุขภาพและเศรษฐกิจ

ประเทศไทยจึงมีการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพขึ้นเพื่อลดการป่วยจากเชื้อดื้อยา ลดปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพและให้ประชาชนตระหนักถึงการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม รวมถึงมีระบบการจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพตามเกณฑ์สากล ซึ่งหนึ่งในยุทธศาสตร์ของประเทศไทย คือ การควบคุมและกำกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (Antimicrobial Stewardship Program; ASP) ในโรงพยาบาล ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ประกอบไปด้วยหลายกลยุทธ์ โดยอาศัยความร่วมมือของสหวิชาชีพ และเภสัชกรถือเป็นส่วนหนึ่งในทีมดำเนินการ แต่เนื่องจากข้อมูลที่มีการสำรวจเป็นข้อมูลแบบภาพรวม และยังขาดข้อมูลด้านกลยุทธ์ที่ใช้ การดำเนินการ ปัญหาและการวัดผลการดำเนินการ

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ตั้งอยู่ในจังหวัดชลบุรี ซึ่งอยู่ในเขตสุขภาพที่ ๖ ที่มีข้อมูลของการดำเนินการจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพอย่างบูรณาการน้อยเมื่อเทียบกับเขตสุขภาพอื่นๆ คณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพและความสำคัญของการดำเนินการโปรแกรมการควบคุมและกำกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมของโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ ๖ จึงจัดทำงานวิจัยขึ้นเพื่อสำรวจโปรแกรมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลของโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ ๖ โดยคณะผู้วิจัยจึงหวังว่าการสำรวจข้อมูลด้านกลยุทธ์ที่ใช้ การดำเนินการ ปัญหาและการวัดผลการดำเนินการในครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการเริ่มงาน ปรับปรุงแก้ไขปัญหา และสนับสนุนการดำเนินงานของโปรแกรมการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมให้เหมาะกับบริบทและข้อกำหนดของโรงพยาบาลที่มีลักษณะที่แตกต่างกันรวมถึงกระตุ้นให้โรงพยาบาลตระหนักถึงการดำเนินการโปรแกรมและให้ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมในกลยุทธ์ที่หลากหลายผ่านแบบสำรวจที่จัดทำขึ้น

คณะผู้วิจัย

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ปีการศึกษา 2563

เรื่อง การสำรวจโปรแกรมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผลในโรงพยาบาลเขตสุขภาพที่ 6

ผู้จัดทำโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

- | | | |
|------------------|--------------|---------------|
| 1. นสภ. พิชรสุตา | สถาพรพานิชย์ | รหัส 59210045 |
| 2. นสภ. พิชรวิภา | พรประเสริฐ | รหัส 59210118 |
| 3. นสภ. ณัฐนิชา | ยุทธาวรรณกุล | รหัส 59210162 |

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| 1. อ. ภญ. ดร. จาณพจน์ | เหมพรรณไพเราะ (อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก) |
| 2. อ. ภญ. ดร. สุพรรณิการ์ | พรวัฒนกี (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม) |

บทคัดย่อ

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในหลายประเทศทั่วโลก ประเทศไทยจึงมีการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพ พ.ศ. 2560 – 2564 เพื่อแก้ปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ และหนึ่งในแผนยุทธศาสตร์ คือ การควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (Antimicrobial Stewardship Program; ASP) ในโรงพยาบาล เพื่อชะลอการดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อโรค ลดปริมาณและค่าใช้จ่ายในการใช้ยาต้านจุลชีพ ซึ่งเภสัชกรเป็นส่วนหนึ่งในทีมดำเนินงาน

วัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจกลยุทธ์ ปัญหา และการวัดผล ของการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมของโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6

รูปแบบการศึกษา ศึกษาวิจัยเชิงสำรวจของโรงพยาบาลรัฐบาลและเอกชนในเขตสุขภาพที่ 6 ระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน 2563 – 31 ธันวาคม 2563 เพื่อศึกษาความถี่และร้อยละของการมีมาตรการต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงพยาบาลกับมาตรการและปัญหาต่าง ๆ

ผลการศึกษา ทุกโรงพยาบาลดำเนินกลยุทธ์หลักร่วมกับกลยุทธ์เสริม และใช้ตั้งแต่ 3 กลยุทธ์ ประกอบการดำเนินงาน ซึ่งการดำเนินกลยุทธ์หลัก คือ การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม ร้อยละ 97.37 และการจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ ร้อยละ 86.84 และกลยุทธ์ที่โรงพยาบาลส่วนใหญ่ประสบปัญหา ได้แก่ การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม โรงพยาบาลส่วนใหญ่มีการคำนวณปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพในหน่วย Defined daily dose (DDD) ร้อยละ 93.55

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก จาณพจน์ เหมพรรณไพเราะ

Senior Project Academic Year 2020

A survey of Antimicrobial Stewardship among hospitals in the 6th health region, Thailand

By

1. Patcharasuda Sathapornpanich
2. Patcharawipa Pornprasert
3. Natnicha Yuttawarakul

Advisor

1. Assoc.Prof.Dr. Jatapat Hemapanpaioa
2. Assoc.Prof.Dr. Suphannika Pornwattanakavee

Abstract

In recent years, the problem of antimicrobial resistance has continued to increase in many countries around the world. Thailand's National Strategic Plan on Antimicrobial Resistance 2017-2021 has formulated to address the problem of antimicrobial resistance. One of the strategic plans is Antimicrobial Stewardship Program (ASP) to regulate the proper use of antimicrobial drugs in hospitals and to delay the antimicrobial resistance of pathogens, reduce the amount and cost of antimicrobial use which the pharmacist is a part of the operation team. The objective of this research is to explore strategies, problems, and to measure the antimicrobial control markers of Antimicrobial Stewardship Program among hospitals in the 6th health region, Thailand. The design of this study is a survey research of government and private hospitals in the 6th health region, Thailand between 30 November 2020 - 31 December 2020 to study the frequency and percentage of various markers as well as to study the relationship between hospital sizes and their different antimicrobial control markers and problems of Antimicrobial Stewardship Program. The result showed that every hospital implements a core strategy with a complementary strategy and use 3 or more strategies for operation. The operation of Prospective audit and feedback strategy was percentage of 97.37 and antibiotic restriction and authorization

strategy was percentage of 86.84 and the problems that almost all hospitals have experienced was found in Prospective audit and feedback strategy with percentage of 93.55. The measurement of the antimicrobial control markers in Antimicrobial Stewardship Program which mostly hospitals have been used was the calculation of antimicrobial use in Defined daily dose (DDD) units.

Major Advisor :Jatapat Hemapanairoa.....

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์เรื่อง การสำรวจโปรแกรมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลของโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ ๖ ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้และความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายท่าน ซึ่งผู้วิจัยขอกล่าวนาม เพื่อระลึกถึงพระคุณของทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ อ. ญ. ดร.จามพ์พันธ์ เหมพรรณไพเราะ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ และอ. ญ. ดร. สุพรรณิการ์ พรวัฒนกวี อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ ร่วม ที่กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำและคำปรึกษา รวมถึงตรวจแก้ไขโครงการวิจัยฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ บุคลากรทางการแพทย์ของโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ ๖ ทุกท่าน ที่สละเวลาและให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ อ. ญ. ดร. พรทิพย์ พามนตรี ที่ให้เกียรติมาเป็นประธานกรรมการสอบโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ ภก.รศ.ดร.ฐิตินันท์ เอื้ออำนวย ที่ให้เกียรติเป็นกรรมการสอบโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่สำนักงานคนบตีทุกท่าน ที่ช่วยประสานงาน ให้คำแนะนำในการทำโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ฉบับนี้ให้เสร็จสมบูรณ์

คณะผู้วิจัย

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ.....	1
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	4
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	25
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	31
บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผลวิจัย	55
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม.....	67
ภาคผนวก ข เอกสารประเมิน การหาค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือการวิจัยโดยดัชนีความเที่ยงตรง เชิงเนื้อหา INDEX OF ITEM – OBJECTIVE CONGRUENCE (IOC)	87
ภาคผนวก ค บันทึกข้อความ	128
ภาคผนวก ง เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย	132
ภาคผนวก จ เอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย.....	135
ภาคผนวก ฉ การตรวจสอบผลอักษรวิสุทธิ.....	137

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	แผนการดำเนินงานวิจัย.....	29
ตารางที่ 2	ผู้รับผิดชอบการดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม	34
ตารางที่ 3	กลยุทธ์การดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม.....	35
ตารางที่ 4	กลยุทธ์การดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมของ โรงพยาบาลรัฐบาลและเอกชน.....	36
ตารางที่ 5	กลยุทธ์การดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมตามขนาด โรงพยาบาล.....	37
ตารางที่ 6	กลยุทธ์การดำเนินการทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม (prospective audit and feedback)	39
ตารางที่ 7	กลยุทธ์การจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ (Formulation restriction and antibiotic authorization).....	41
ตารางที่ 8	รายการยาที่โรงพยาบาลส่วนใหญ่กำหนดเกณฑ์ให้ดำเนินการทบทวนคำสั่งยาและให้ คำแนะนำเพิ่มเติม และ กลยุทธ์การจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ	42
ตารางที่ 9	การดำเนินกลยุทธ์เสริมเพื่อควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม.....	43
ตารางที่ 10	ปัญหาของการดำเนินควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม	48
ตารางที่ 11	การวัดผลของการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม	53
ตารางที่ 12	แสดงการประเมินค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือการวิจัยโดยดัชนีความเที่ยงตรงเชิง เนื้อหา Index of Item – Objective Congruence (IOC).....	91

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการเก็บข้อมูล	28
รูปภาพที่ 2 แสดงข้อมูลทั่วไปของโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6 ที่เข้าร่วมวิจัย	32

บทที่ 1

บทนำ

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อแบคทีเรียได้ทวีความรุนแรง และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในหลายประเทศทั่วโลก ประเทศไทยเผชิญปัญหานี้เช่นเดียวกับประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ข้อมูลศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ รายงานเชื้อแบคทีเรียที่แยกได้จากโรงพยาบาลในประเทศไทยพบว่า เชื้อแบคทีเรียแกรมลบ ได้แก่ *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* และ *Enterobacteriaceae* มีอัตราการดื้อยาในกลุ่ม carbapenem เพิ่มขึ้น และแบคทีเรียแกรมบวก ได้แก่ *Staphylococcus* spp. ดื้อยา methicillin และ *Enterococci* ดื้อยา vancomycin มีอัตราเพิ่มขึ้นเช่นกัน (1, 2) ปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพก่อให้เกิดความเสียหายทั้งทางด้านสุขภาพ และทางด้านเศรษฐกิจ รายงานการเสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาจากประชากรทั่วโลก ประมาณปีละ 700,000 คน และทำนายว่าหากไม่มีการแก้ปัญหาเชื้อดื้อยา พ.ศ. 2593 จะมีคนเสียชีวิตจากเชื้อดื้อยา 10 ล้านคน สำหรับประเทศไทยพบการเสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาปีละ 38,000 คน และคิดเป็นผลกระทบทางเศรษฐกิจประมาณ 4.2 ล้านบาท แผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพ ประเทศไทย พ.ศ. 2560 – 2564 ถูกจัดทำขึ้นเพื่อแก้ปัญหาเชื้อดื้อยาด้าน จุลชีพของประเทศ มีเป้าประสงค์เพื่อลดการป่วยจากเชื้อดื้อยา ลดปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพสำหรับมนุษย์และสัตว์ ประชาชนมีความรู้เรื่องเชื้อดื้อยาและตระหนักถึงการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม และมีระบบจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพที่มีสมรรถนะตามเกณฑ์สากล (3)

หนึ่งในแผนยุทธศาสตร์ของประเทศไทย คือ การควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (Antimicrobial Stewardship Program; ASP) ในโรงพยาบาล ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้อย่างแพร่หลายทั่วโลก เพื่อชะลอการดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อโรค ลดปริมาณและค่าใช้จ่ายในการใช้ยาด้านจุลชีพ ลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาล เพิ่มอัตราการตอบสนองต่อการรักษา และลดผลข้างเคียงจากการใช้ยาต้านจุลชีพ โปรแกรมอาศัยความร่วมมือของทีมนสหสาขาวิชาชีพ และเภสัชกรเป็นส่วนหนึ่งในทีมดำเนินงาน โดยประกอบด้วยหลายกลยุทธ์ เช่น การให้ความรู้และจัดทำแนวทางการรักษา การจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยา การประเมินและให้คำแนะนำการใช้ยา เป็นต้น (4-6)

สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล ทั้ง Joint Commission International (JCI) ฉบับที่ 6 พ.ศ.2560 (7) และ Healthcare Association Institute (HA) ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2561 (8) ได้กำหนดให้มีการดำเนินงานส่งเสริมและกำกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมในโรงพยาบาล จาก

การศึกษามาตรการควบคุมโรคติดเชื้อและการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในโรงพยาบาลรัฐบาลและเอกชนใน 9 จังหวัด ที่เป็นตัวแทนของ 5 ภูมิภาค ในประเทศไทย พ.ศ.2555 ทั้งหมด 102 แห่ง พบว่า ร้อยละ 88 มีมาตรการส่งเสริมและกำกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม โดยโรงพยาบาลรัฐบาลเป็นกลุ่มที่มีความพร้อมมากกว่าโรงพยาบาลเอกชน ด้านบุคลากร ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา การคัดเลือกยาเข้าโรงพยาบาล และมาตรการเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพ และส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล โรงพยาบาลเอกชนมีโครงสร้างและภาระงานที่คล้ายคลึงกับโรงพยาบาลรัฐ แต่มีการดำเนินมาตรการและความเข้มงวดน้อยกว่าโรงพยาบาลรัฐ โดยมีมาตรการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลน้อยกว่าร้อยละ 60 อุปสรรคที่สำคัญของแต่ละกลุ่มโรงพยาบาลคือการขาดความร่วมมือของบุคลากรร้อยละ 38-70 (9)

ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ และประโยชน์ของการดำเนินการโปรแกรมการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม ซึ่งเภสัชกรเป็นส่วนหนึ่งของทีมสหสาขาวิชาชีพที่ดำเนินการส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม และคณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา ตั้งอยู่ในจังหวัดชลบุรี ซึ่งอยู่ในเขตสุขภาพที่ 6 ข้อมูลจากรายงานผลการตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข ปี 2562 พบว่า ร้อยละ 57.14 ของโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6 ดำเนินการจัดการดื้อยาต้านจุลชีพอย่างบูรณาการ ในขณะที่โรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 1 – 3 และ 7 – 12 มีการจัดการการดื้อยาตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป ซึ่งถือว่ามีจัดการดื้อยาต้านจุลชีพน้อยเมื่อเทียบกับโรงพยาบาลในเขตสุขภาพอื่น ๆ (21) ข้อมูลที่มีการสำรวจของกระทรวงสาธารณสุขเป็นข้อมูลการศึกษาในภาพรวม ขาดข้อมูลด้านกลยุทธ์ที่ใช้ การดำเนินงานและการวัดผล ปัญหาของการดำเนินงาน ซึ่งงานวิจัยนี้ทำการสำรวจโรงพยาบาลเกี่ยวกับการดำเนินโปรแกรม ASP ทั้งรัฐบาลและเอกชน รวมทั้งสำรวจกลยุทธ์ วิธีการดำเนินการ การวัดผล และปัญหาของการดำเนินการโปรแกรม ASP เพื่อเป็นแนวทางในการเริ่มงาน ปรับปรุงแก้ไขปัญหา สนับสนุนการดำเนินงานและวิเคราะห์ผลของโปรแกรมการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมให้เหมาะกับบริบทและข้อจำกัดของโรงพยาบาลที่มีลักษณะที่แตกต่างกัน อีกทั้งยังกระตุ้นให้โรงพยาบาลตระหนักถึงการดำเนินการโปรแกรมและให้ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมในกลยุทธ์ที่หลากหลายผ่านแบบสำรวจที่จัดทำขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจกลยุทธ์ของการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมของโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6
2. เพื่อสำรวจปัญหาของการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมของโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6
3. เพื่อสำรวจวิธีการวัดผลของการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมของโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6

ขอบเขตของโครงการวิจัย

โครงการวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจของโรงพยาบาลรัฐบาลและเอกชนในเขตสุขภาพที่ 6 ทั้ง 124 แห่ง โดยการศึกษาความถี่และร้อยละของการมีมาตรการของการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงพยาบาลกับมาตรการและปัญหาของการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม ในระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม 2563 ถึง 1 กุมภาพันธ์ 2564

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบกลยุทธ์การควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมของโรงพยาบาล
2. ทราบปัญหาของการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม
3. เพื่อเป็นแนวทางในการเริ่มงาน ปรับปรุงแก้ไขปัญหา และสนับสนุนการดำเนินงานของโปรแกรมการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมให้เหมาะกับบริบทและข้อจำกัดของโรงพยาบาลที่มีลักษณะที่แตกต่างกัน
4. เพื่อกระตุ้นให้โรงพยาบาลตระหนักถึงการดำเนินการโปรแกรมและให้ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมในกลยุทธ์ที่หลากหลายผ่านแบบสำรวจที่จัดทำขึ้น

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

สาเหตุและปัญหาการติดยา

จากข้อมูลของ Centers for disease control and prevention (CDC) และ World health organization (WHO) การติดยาต้านจุลชีพเกิดขึ้นเมื่อเชื้อก่อโรคมิวิวัฒนาการ ทำให้ยาต้านจุลชีพไม่สามารถไปออกฤทธิ์กับเชื้อก่อโรคได้ ซึ่งหากติดเชื้อที่ติดยาต้านจุลชีพนั้นนำไปสู่การเกิดปัญหามากมาย ทั้งการรักษาที่ยากขึ้นหรือไม่สามารถรักษาได้ ค่าใช้จ่ายในการรักษาที่เพิ่มขึ้น และระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น ในแต่ละปีของประเทศสหรัฐอเมริกา มีผู้ติดเชื้อแบคทีเรียหรือเชื้อราที่ติดยาต้านจุลชีพอย่างน้อย 2.8 ล้านคนและมีผู้เสียชีวิตมากกว่า 35,000 คน

เชื้อก่อโรคที่ติดยาสามารถแพร่กระจายไปตามสถานที่ต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วรวมถึงชุมชน จากคนสู่คนหรือระหว่างคนและสัตว์ แหล่งอาหาร สถานพยาบาลทั้งภายในสถานพยาบาลและระหว่างสถานพยาบาล สิ่งแวดล้อม และทั่วโลก ซึ่งอาจทำให้เกิดการติดเชื้อที่ไม่สามารถรักษาได้ด้วยยาต้านจุลชีพที่มีอยู่ในปัจจุบัน การติดยาจึงถือเป็นภัยคุกคามเร่งด่วนที่สุดต่อมนุษย์และยังถือเป็นวิกฤตระดับโลกทางด้านสาธารณสุขของโลก ซึ่งการใช้ยาต้านจุลชีพเมื่อไม่จำเป็นและการใช้ยาต้านจุลชีพที่มากเกินไปเป็นสาเหตุหลักในการพัฒนาเชื้อก่อโรคที่ติดยา การขาดการเข้าถึงสุขาภิบาลและสุขอนามัยที่สะอาด การเข้าถึงยาที่มีคุณภาพ การวินิจฉัยโรคที่ถูกต้อง และการขาดความตระหนักรู้ (50-51)

กลไกการติดยาต้านจุลชีพ คือ การใช้ยาต้านจุลชีพ กล่าวคือ ยาต้านจุลชีพมีประสิทธิภาพในการฆ่าหรือยับยั้งการแบ่งตัวของเชื้อจุลชีพ แต่ถ้าเชื้อจุลชีพนั้นไม่ถูกทำลายหรือไม่ถูกยับยั้งการเจริญแบ่งตัว เชื้อจุลชีพจะสร้างกลไกของการติดยา เช่น ทำให้ผนังเซลล์ของเชื้อจุลชีพมีการเปลี่ยนแปลงไปทำให้ยาไม่สามารถเข้าเซลล์ได้ หรือเชื้อจุลชีพสร้างเอนไซม์สำหรับย่อยยาต้านจุลชีพทำให้ยาต้านจุลชีพไม่สามารถออกฤทธิ์ได้ นอกจากนี้แล้วแบคทีเรียที่มียีนติดยายังสามารถถ่ายทอดยีนดังกล่าวไปสู่แบคทีเรียตัวอื่นได้ ทำให้มีแบคทีเรียติดยาที่เพิ่มมากขึ้น

สาเหตุของการติดยา ข้อมูลจาก Centers for Disease Control and Prevention ระบุว่าสาเหตุส่วนใหญ่มักเกิดมาจากการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างไม่เหมาะสม หรือในขนาดที่ต่ำเกินไป (50) ซึ่งจากสำรวจข้อมูลการใช้ยาต้านจุลชีพของร้านยาจำนวนทั้งสิ้น 280 แห่ง ในประเทศไทย พบว่า มีการจ่ายยาต้านจุลชีพใน 5 กลุ่มโรคที่ไม่ควรจ่ายยาต้านจุลชีพสูงถึงร้อยละ 64-80 ได้แก่ ไข้หวัดใหญ่ ไซนัสอักเสบเฉียบพลันจากไวรัส ต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน ทางเดินอาหารอักเสบเฉียบพลันจาก

ไวรัส และ แบคทีเรียที่ไม่ได้มีการติดเชื้อ (52) และข้อมูลจากการศึกษาอัตราการใช้ยาต้านจุลชีพ เพื่อรักษาโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนในระบบประกันสุขภาพของประเทศไทย พบว่ามีการใช้ยาต้านจุลชีพไม่เหมาะสม โดยมีการจ่ายยาต้านจุลชีพในโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนที่อาการไม่จำเพาะมีอัตราสูง (48) และจากข้อมูลการศึกษาการกระจายและการใช้ยาปฏิชีวนะของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล คลินิก และร้านยา พบว่ายาต้านจุลชีพที่พบมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ amoxicillin ร้อยละ 98–100 norfloxacin ร้อยละ 93–99 และ dicloxacillin ร้อยละ 85–99 นอกจากนี้ยังพบว่าโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมีอัตราการใช้ยาต้านจุลชีพในกลุ่มโรคที่ส่วนมากไม่จำเป็นต้องได้ยาต้านจุลชีพร้อยละ 20-30 ส่วนคลินิกและร้านยามีอัตราการใช้ยาต้านจุลชีพในกลุ่มโรคที่ส่วนมากไม่จำเป็นต้องได้ยาต้านจุลชีพสูงถึงร้อยละ 40-60 (49)

การควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม และการติดตามและประเมินผล โปรแกรมควบคุม

จากข้อมูล The Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2019 และ Infectious Diseases Society of America (IDSA) 2016 แนะนำให้มีการดำเนินกลยุทธ์หลักร่วมกัน หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ กลยุทธ์การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม และการจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ ส่วนกลยุทธ์เสริมที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับสูง ได้แก่ การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นยารูปแบบรับประทาน การลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ การปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ และการใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก กลยุทธ์เสริมที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับต่ำ ได้แก่ การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม การจัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติที่จำเพาะกับโรงพยาบาล การจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรค การรายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก การเลือกใช้ในขนาดที่เหมาะสม การใช้การตรวจทดสอบชนิดให้ผลเร็ว การใช้ยาต้านจุลชีพแบบหมุนเวียน หรือ แบบผสมผสาน การประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพ (30,50)

การควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (Antimicrobial Stewardship Program; ASP) คือ การดำเนินการอย่างเป็นระบบโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ (Multidisciplinary team) เพื่อส่งเสริมและกำกับให้เกิดการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม โดยการดำเนินกลยุทธ์ที่สำคัญที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ ได้แก่

1. การให้ความรู้ (Education)

การให้ความรู้ (Education) เป็นการให้ข้อมูลเพื่อให้ผู้สั่งใช้ยาต้านจุลชีพมีความรู้ ความเข้าใจ ที่ถูกต้อง และสามารถส่งจ่ายยาต้านจุลชีพได้อย่างเหมาะสม โดยสามารถทำได้หลายรูปแบบ การให้ความรู้ นั้นเป็นการดำเนินงานที่ง่าย ใช้แรงจากบุคลากรน้อย และสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การใช้ยาต้านจุลชีพที่ผิดในโรงพยาบาล อีกทั้งทำให้บุคลากรให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมมากยิ่งขึ้น แต่จากการศึกษาพบว่า การให้ความรู้เพียงอย่างเดียวโดยที่ไม่มีการดำเนินการอย่างอื่นร่วมด้วย เช่น การใช้การสื่อสารเพื่อกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติตาม (Persuasion) จะได้ผลน้อยและได้ผลลัพธ์ที่ไม่ต่อเนื่อง (22)

ประเภทของการให้ความรู้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ตามรูปแบบการเรียนรู้ (4)

1. การให้ความรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้รับข้อมูลเพียงอย่างเดียว (Passive learning) เช่น การจัดบรรยายวิชาการ การเผยแพร่ความรู้ทางผ่านทางเอกสารวิชาการ

2. การให้ความรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ และได้ใช้ความคิดว่าสิ่งที่ปฏิบัติไปถูกต้องหรือไม่ (Active learning) เช่น การจัดประชุมเชิงปฏิบัติที่มีตัวอย่างให้ฝึกคิดและปฏิบัติ

2. การจัดทำแนวทางการรักษาเวชปฏิบัติ (Guideline Implementation)

การจัดทำแนวทางการรักษาเวชปฏิบัติ (Guideline Implementation) เป็นการจัดทำแนวทางการรักษาที่จำเพาะกับแต่ละโรงพยาบาล โดยการจัดทำจะต้องมีการรวบรวมข้อมูลทั้งจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ข้อมูลทางด้านระบาดวิทยาของจุลชีพก่อโรคและแบบแผนความไวต่อยาต้านจุลชีพของโรงพยาบาลมาประกอบกันในการจัดทำ ซึ่งการจัดทำแนวทางการรักษาเวชปฏิบัติที่เหมาะสมในแต่ละโรงพยาบาลสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพที่ผิดในโรงพยาบาล นอกจากนี้ยังสามารถลดค่าใช้จ่ายและลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลได้ (11) แต่จากการศึกษาพบว่า การจัดทำแนวทางการรักษาเวชปฏิบัติเพียงอย่างเดียว โดยไม่ให้มีการนำเสนอหรือมีการกระตุ้นให้บุคลากรในโรงพยาบาลปฏิบัติตามมักได้ผลน้อย และผลลัพธ์ที่ได้ไม่ต่อเนื่อง นอกจากนี้ควรปรับเปลี่ยนแนวทางการรักษาเวชปฏิบัติเป็นระยะ เพราะระบาดวิทยาของจุลชีพก่อโรคและแบบแผนความไวต่อยาต้านจุลชีพมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา (4)

3. การจัดทำรายงานสรุปรวมความไวของจุลชีพก่อโรค (Antibiograms)

การจัดทำรายงานสรุปรวมความไวของจุลชีพก่อโรค (Antibiograms) เป็นการจัดทำรายงานสรุปรวมความไวของจุลชีพก่อโรคต่อยาต้านจุลชีพในแต่ละชนิด โดยส่วนใหญ่มักเป็นรายงานสรุปรวมข้อมูลรายปี การจัดทำนี้มีจุดประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดสอบความไวเชื้อแบคทีเรียต่อยาปฏิชีวนะ ในการรายงาน cumulative antibiogram report เพื่อช่วยแพทย์ในการตัดสินใจในการ

เลือกใช้ยาสำหรับการรักษาเบื้องต้นก่อนที่จะได้รับทราบผลการเพาะเชื้อและผลทดสอบความไวต่อยา (empirical antimicrobial therapy) รวมถึงเพื่อเฝ้าติดตามสถานการณ์การดื้อยาของจุลชีพก่อโรคในโรงพยาบาล โดยในปัจจุบันมีการสร้างเครือข่ายเพื่อเฝ้าระวังการดื้อยาของจุลชีพก่อโรคทั้งในระดับประเทศและนานาชาติมีการรายงานข้อมูลทางระบาดวิทยารวมถึง antibiograms สำหรับประเทศไทยรายงานผล antibiograms โดยศูนย์เฝ้าระวังการดื้อยาด้านจุลชีพแห่งชาติ (National Antimicrobial Resistance Surveillance Center, NARST) การจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรคพบว่าทำให้แพทย์สามารถเลือกใช้ยาด้านจุลชีพได้อย่างเหมาะสมมากยิ่งขึ้น แต่ในโรงพยาบาลขนาดเล็กที่ไม่มีห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาหรือมีสิ่งส่งตรวจไม่เพียงพออาจไม่สามารถจัดทำกรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรคได้ (4, 23)

4. การรายงานผลความไวต่อยาด้านจุลชีพแบบเป็นลำดับขั้น (Cascading microbiology Susceptibility reporting)

การรายงานผลความไวต่อยาด้านจุลชีพแบบเป็นลำดับขั้น (Cascading microbiology Susceptibility reporting) เป็นการรายงานความไวของจุลชีพก่อโรคต่อยาด้านจุลชีพในรายการยาหลักก่อน ซึ่งหากมีการดื้อยาในรายการยาหลักบางส่วนหรือทั้งหมด จึงจะรายงานผลความไวต่อยาด้านจุลชีพในรายการยารองแทน แต่ในทางปฏิบัติแล้วจะทำการตรวจหาความไวของจุลชีพก่อโรคต่อยาด้านจุลชีพในรายการยาหลักและรายการยารองพร้อมกันเพื่อไม่ให้เกิดความล่าช้าในการรายงาน ยกเว้นการตรวจบางชนิดที่ยุ่งยากมีราคาแพง การดำเนินการนี้มีจุดประสงค์เพื่อให้แพทย์เลือกใช้ยาในรายการยาหลักก่อน แนวทางการรายงานผล นั้นมีความแตกต่างกันตามชนิดของเชื้อก่อโรค แต่เกณฑ์ในภาพรวมคือ ยาด้านจุลชีพในรายการยาหลักมักเป็นยาที่ออกฤทธิ์แคบ, ยาด้านจุลชีพในรายการยารองมักเป็นยาที่ออกฤทธิ์กว้างกว่า มีราคาแพง มีผลข้างเคียงมาก หรือมีการใช้ยาอย่างไม่เหมาะสมสูง, การรายงานผลความไวควรมียาด้านจุลชีพที่ไวอย่างน้อย 2 กลุ่มยา และกรณีที่จุลชีพก่อโรคมีความไวต่อยาด้านจุลชีพในรายการยาหลักแต่แพทย์ไม่สามารถเลือกใช้ได้ เนื่องจากผู้ป่วยมีข้อห้ามใช้ยาบางประการ แพทย์สามารถติดต่อกับห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาโดยตรงเพื่อขอทราบผลความไวต่อยาในรายการยารองเพิ่มเติม ซึ่งการจัดทำรายงานผลความไวต่อยาด้านจุลชีพแบบเป็นลำดับขั้นช่วยลดการใช้ยาด้านจุลชีพที่ไม่เหมาะสมลงได้ แต่การจัดกลุ่มยาและเกณฑ์รายงานผลต้องจัดโดยผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ และจำเป็นต้องพิจารณารายการยาในโรงพยาบาลที่มีให้เลือกใช้ด้วย (4, 23)

5. การใช้เอกสารประกอบการสั่งใช้ยา (Drug use evaluation form; DUE)

การใช้เอกสารประกอบการสั่งใช้ยา (Drug use evaluation form; DUE) หมายถึง การให้แพทย์ผู้สั่งยาทำการกรอกเอกสารประกอบการสั่งใช้ยาเพื่อประเมินอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ ประเมินว่าผู้ป่วย

รายนั้น ๆ มีข้อบ่งใช้การใช้นั้นหรือไม่ (4)

แนวทางการดำเนินงานจะต้องมีการกำหนดคัดเลือกรายการยาต้านจุลชีพที่จำเป็นต้องใช้ เอกสารประกอบการสั่งใช้ยา และทำการจัดเตรียมเอกสารประกอบการสั่งใช้ยาโดยกำหนดเกณฑ์ในการให้ยากับผู้ป่วยที่ถูกต้องซึ่งจะอาศัยแนวทางการรักษาที่มีหลักฐานยืนยัน จากนั้นแพทย์ผู้สั่งใช้ยา จะทำการกรอกรายละเอียดในเอกสารประกอบการสั่งใช้ยา ซึ่งวิธีนี้จะทำให้แพทย์ผู้สั่งใช้ยาได้ทบทวน ข้อบ่งชี้รวมถึงความเหมาะสมของการใช้ยาต้านจุลชีพนั้น ๆ

การใช้เอกสารประกอบการสั่งใช้ยาเป็นกลยุทธ์สำคัญของการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (Antimicrobial Stewardship Program; ASP) สามารถใช้เพื่อระบุและยืนยันความเหมาะสมของการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพซึ่งกลยุทธ์นี้ทำให้เกิดการร่วมมือของสหสาขาวิชาชีพในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาการสั่งจ่ายยา เพื่อให้ความรู้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องและเพื่อรวบรวมผลลัพธ์ไว้เป็นแนวทางการรักษาหรือนโยบายทางการรักษานอกจากนี้การใช้เอกสารประกอบการสั่งใช้ยาสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางที่เป็นประโยชน์สำหรับการดำเนินการร่วมกับการจำกัดและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ (24)

6. การจำกัดและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ (Antibiotic restriction and authorization)

การจำกัดการใช้ยาต้านจุลชีพ (Antibiotic restriction) คือ การสั่งใช้ยาต้านจุลชีพที่จำเป็นต้องใช้สำหรับผู้ป่วยบางรายตามเกณฑ์ที่มีการกำหนดไว้ ซึ่งยาต้านจุลชีพนั้นเป็นยาที่เหมาะสมสำหรับบางข้อบ่งใช้ มีการใช้นั้นอย่างไม่เหมาะสมสูง เป็นยาที่ต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง มีราคาแพง ยาที่ออกฤทธิ์กว้างหรือต้องสงวนไว้ใช้สำหรับจุลชีพดื้อยา ซึ่งหากมีการสั่งยาต้านจุลชีพที่ไม่เหมาะสมอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการดื้อยาได้ง่าย จึงต้องมีระบบกำกับและอนุมัติการสั่งใช้ยา (authorized system) ที่เหมาะสม โดยให้แพทย์ผู้สั่งใช้ยาทำการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพชนิดนั้น เพื่อให้ผู้ที่ได้รับมอบหมายทำการพิจารณาอนุมัติการสั่งใช้ยา (4, 25)

การขออนุมัติการสั่งใช้ยา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท (4)

1. การขออนุมัติการใช้ยาก่อนการจ่ายยา (Pre-prescription authorization) หมายถึง แพทย์ผู้สั่งใช้ยาต้องขออนุมัติการใช้ยาก่อนที่จะมีการเริ่มใช้ยาขนาดแรก (4)

2. การขออนุมัติการใช้ยาภายหลังการจ่ายยา (Post-prescription authorization) หมายถึง แพทย์ผู้สั่งใช้ยาต้องขออนุมัติการใช้ยาภายหลังการรักษา ซึ่งใช้ในกรณีเมื่อผู้ป่วยมาด้วยภาวะฉุกเฉินหรือจำเป็นต้องได้รับยาในทันทีเช่นนั้นผู้ป่วยอาจถึงแก่ชีวิตได้ โดยรายละเอียดของระบบอนุมัติการใช้ยาในแต่ละแนวทางกำกับการใช้ยาได้พิจารณาตามความเหมาะสมของยาและข้อบ่งใช้ (10)

7. การทบทวนการสั่งใช้ยาและการให้ความเห็น (Prospective audit and feedback)

การทบทวนการสั่งใช้ยาและการให้ความเห็น (Prospective audit and feedback) หมายถึง การทบทวนการสั่งใช้ยาของแพทย์เจ้าของไข้และการให้ความเห็นหรือคำแนะนำแนวทางการรักษาที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยการให้การแนะนำสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การติดต่อกับแพทย์ผู้สั่งใช้ยาโดยตรง การให้คำแนะนำเป็นลายลักษณ์อักษรลงในเวชระเบียนผู้ป่วยหรือการเขียนบันทึกข้อความถึงแพทย์เจ้าของไข้ การร่วมนำร่วมกับผู้ป่วยร่วมกัน การให้คำแนะนำผ่านทางระบบคอมพิวเตอร์ (4)

จากการศึกษาของ Diazgranados CA ที่ได้มีการศึกษาแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (A prospective quasi-experimental study) ในหอผู้ป่วยวิกฤต (intensive care unit; ICU) แสดงให้เห็นว่าการมีส่วนร่วมโดยตรงของแพทย์เฉพาะทางโรคติดเชื้อในการร่วมนำผู้ป่วยร่วมกับแพทย์เจ้าของไข้โดยมีการสนทนาและให้ความเห็นระหว่างการร่วมนำผู้ป่วยเป็นระยะเวลาสามครั้งต่อสัปดาห์ มีผลกระทบต่อพฤติกรรมของทีมในหอผู้ป่วยวิกฤต (intensive care unit; ICU) มากกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการสื่อสารด้วยลายลักษณ์อักษรเพียงอย่างเดียว ซึ่งกลยุทธ์นี้เป็นที่ยอมรับของแพทย์มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลยุทธ์การจำกัดและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ โดยแพทย์เจ้าของไข้จะไม่รับรู้ถึงการสูญเสียอิสระในการสั่งใช้ยาเนื่องจากแพทย์เจ้าของไข้ไม่จำเป็นต้องเลือกปฏิบัติตามคำแนะนำหรือการให้ความเห็น ซึ่งการปฏิบัติตามหรือไม่นั้นจะเป็นไปโดยความสมัครใจของแพทย์เจ้าของไข้ และกลยุทธ์นี้เป็นการส่งเสริมให้มีโอกาสในการให้ความรู้ (26, 27)

8. การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากการฉีดเข้าหลอดเลือดดำเป็นการให้ยาทางปาก (Intravenous to oral; IV to PO conversion)

การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากการฉีดเข้าหลอดเลือดดำเป็นการให้ยาทางปาก (Intravenous to oral : IV-to-PO) หมายถึง การเปลี่ยนการบริหารยาจากการฉีดเข้าหลอดเลือดดำมาเป็นการให้ยาทางปาก ซึ่งการเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากการฉีดเข้าหลอดเลือดดำเป็นการให้ยาทางปาก (11) แบ่งออกได้เป็น 3 วิธี ได้แก่

1. Sequential therapy คือ การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากการฉีดเข้าหลอดเลือดดำเป็นการให้ยาทางปากที่เป็นยาต้านจุลชีพชนิดเดียวกัน เช่น การเปลี่ยนจากการฉีด Ciprofloxacin เข้าหลอดเลือดดำเป็นการรับประทาน Ciprofloxacin
2. Switch therapy คือ การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากการฉีดเข้าหลอดเลือดดำเป็นการให้ยาทางปากที่เป็นยาต้านจุลชีพต่างชนิดกัน แต่ยังมีฤทธิ์ครอบคลุมเชื้อจุลชีพก่อโรคที่คล้ายคลึงกับยาเดิม เช่น การเปลี่ยนจากการฉีด ceftriaxone เข้าหลอดเลือดดำเปลี่ยนเป็นการรับประทาน cefixime
3. Step-down therapy คือ การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากการฉีดเข้าหลอดเลือดดำเป็นการให้ยาทางปากในยาต้านจุลชีพตัวอื่นในกลุ่มเดียวกันหรือแตกต่างกัน ซึ่งฤทธิ์ในการครอบคลุมเชื้อจุลชีพก่อโรค อาจไม่เหมือนกันทุกประการ ซึ่งอาจเป็นการเปลี่ยนจากยาฉีดที่มีฤทธิ์ครอบคลุมเชื้อจุลชีพก่อโรคที่กว้างไปเป็นยารับประทานที่มีฤทธิ์ครอบคลุมเชื้อจุลชีพก่อโรคแคบ เช่น การเปลี่ยนจากการฉีด cefotaxime เข้าหลอดเลือดดำเป็นการรับประทาน ciprofloxacin (28)

การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพในอดีตเป็นการให้ยาต้านจุลชีพด้วยวิธีบริหารยาจากการฉีดเข้าหลอดเลือดดำ ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาเริ่มมีการรักษาผู้ป่วยด้วยยาต้านจุลชีพโดยการให้ยาทางปากมากขึ้น ซึ่งการให้ยาต้านจุลชีพทางปากที่นิยมใช้จะเป็นยาต้านจุลชีพที่มีการดูดซึมดีในทางเดินอาหาร เช่น มีค่าชีวประสิทธิผล(bioavailability) มากกว่า 90% และการเลือกยาต้านจุลชีพแบบการให้ยาทางปากจะกำหนดโดยคุณสมบัติของเภสัชจลนศาสตร์ (pharmacokinetic) และเภสัชพลศาสตร์ (pharmacodynamic) ในช่วงแรกของการรักษาผู้ป่วยด้วยวิธีการเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากการฉีดเข้าหลอดเลือดดำเป็นการให้ยาทางปาก (Intravenous to oral; IV to PO conversion) แสดงให้เห็นว่ายาต้านจุลชีพบางตัวหรือยาต้านจุลชีพส่วนใหญ่ในโรงพยาบาลสามารถเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากการฉีดเข้าหลอดเลือดดำเป็นการให้ยาทางปากได้ โดยพบว่าการรักษาผู้ป่วยด้วยวิธีการเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากการฉีดเข้าหลอดเลือดดำเป็นการให้ยาทางปากสำหรับโรคติดเชื้อที่พบบ่อย เช่น โรคปอดอักเสบในชุมชน (community-acquired pneumonia; CAP) มีผลการรักษาหรืออัตราการรักษาที่เทียบเท่ากับผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสูตรยาต้านจุลชีพด้วยวิธีการฉีดเข้าหลอดเลือดดำ วิธีการเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากการฉีดเข้าหลอดเลือดดำเป็นการให้ยาทางปากจึงเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญเพื่อเป็นการส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม เนื่องจากการรักษาผู้ป่วยด้วยวิธีการเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากการฉีดเข้าหลอดเลือดดำเป็นการให้ยาทางปากสามารถลดผลข้างเคียงจากการฉีดเข้าหลอดเลือดดำ เช่น ภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ (Phlebitis) การติดเชื้อจากสายยางให้สารน้ำเข้า

หลอดเลือดดำ (IV lines) ลดค่าใช้จ่ายการได้รับยาต้านจุลชีพของผู้ป่วย และลดระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล (29)

9. การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก (Outpatient parenteral antimicrobial therapy; OPAT)

การใช้ยาต้านจุลชีพ (Outpatient parenteral antimicrobial therapy; OPAT) เป็นการให้ยาต้านจุลชีพทางหลอดเลือดอย่างน้อย 2 โดสใน 2 วัน โดยไม่ได้เข้ารับการรักษแบบพักรักษาตัวในโรงพยาบาล ซึ่งมีข้อพิจารณาในการประเมินผู้ป่วยสำหรับการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพทางหลอดเลือดผู้ป่วยนอก (OPAT) ดังนี้

1. มีความจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพทางหลอดเลือดหรือไม่
2. ภาระงานในการดูแลผู้ป่วยในสถานพยาบาลนั้น ๆ มากเกินกว่าอัตรากำลังที่มีอยู่
3. บริบทของสถานพยาบาลและผู้ป่วยมีความเหมาะสมในการดำเนินงานหรือไม่
4. ผู้ป่วยและผู้ดูแลยินดีที่จะเข้าร่วมและสามารถให้การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพทางหลอดเลือดได้อย่างปลอดภัยมีประสิทธิภาพและเชื่อถือได้
5. กรณีที่ผู้ป่วยมีปัญหาหรือมีอาการแย่ง มีช่องทางในการติดต่อแพทย์ผู้รักษาหรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทันเวลาที่
6. ผู้ป่วยและผู้ดูแลเข้าใจข้อดี ข้อเสีย และค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้น
7. ต้องมีการบันทึกความยินยอมในการให้ยา

องค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับโปรแกรมการบำบัดด้วยยาต้านจุลชีพทางหลอดเลือดดำ (OPAT) สำหรับผู้ป่วยนอก

1. ทีมบุคลากรทางการแพทย์
 - A. มีผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อหรือแพทย์ที่มีความรู้เกี่ยวกับโรคติดเชื้อและการใช้ยาต้านจุลชีพในการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพทางหลอดเลือดผู้ป่วยนอก (OPAT)
 - B. หน่วยบริการปฐมภูมิหรือแพทย์ส่งต่อพร้อมที่จะเข้าร่วมในการดูแล
 - C. มีพยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการบำบัดทางหลอดเลือดดำอุปกรณ์เข้าถึงและการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพทางหลอดเลือดผู้ป่วยนอก (OPAT)
 - D. เกสซ์กรมีความรู้เกี่ยวกับการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพทางหลอดเลือดผู้ป่วยนอก (OPAT)

E.ผู้จัดการดูแลและพนักงานเรียกเก็บเงินมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาการรักษาและสิทธิการรักษาผู้ป่วย

F.การเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลสุขภาพอื่น ๆ รวมถึงนักกายภาพบำบัด นักกำหนดอาหาร นักกิจกรรมบำบัด และนักสังคมสงเคราะห์

2. การสื่อสาร

A.แพทย์ พยาบาล และเภสัชกรให้บริการ 24 ชม. ต่อวัน

B.มีระบบเพื่อการสื่อสารที่รวดเร็วระหว่างผู้ป่วยและสมาชิกในทีม

C.ให้ความรู้ผู้ป่วยสำหรับปัญหาทั่วไป ผลข้างเคียง ข้อควรระวัง จากการใช้ยา

3. มีแนวทางการติดตามผู้ป่วย การทดสอบในห้องปฏิบัติการและการให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ หากจำเป็น

4. ขั้นตอนการดำเนินงาน

A.จัดทำแผนการดำเนินการและประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อหาสถานที่ในการบริหาร ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก

B.ผู้ที่รับผิดชอบค้นหาผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์โดยวิธีการต่าง ๆ เช่น สืบค้นผู้ป่วยที่ได้รับการบริหารยา ต้านจุลชีพวันละครั้งจากฐานข้อมูลฝ่ายเภสัชกรรม

5. การติดตามผลการรักษา

A.การตอบสนองของผู้ป่วย

B.ภาวะแทรกซ้อนของโรคและการรักษา

C.ความพึงพอใจของผู้ป่วย

รูปแบบการให้บริการ แบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ

1. การให้ยาแบบผู้ป่วยนอก คือ ผู้ป่วยจะเดินทางมารับยาแบบผู้ป่วยนอกตามกำหนด

2. การให้ยาโดยพยาบาลที่บ้าน คือ พยาบาลจะเดินทางไปบริหารยาผู้ป่วยที่บ้านตามกำหนด

3. การให้ยาด้วยตนเอง คือ ผู้ป่วยหรือผู้ดูแลเป็นผู้บริหารยา

ซึ่งประโยชน์ของการใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอกนั้นจะช่วยให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาล (30)

10. การปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ (De-escalation therapy or antibiotic streamlining)

การปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ(De-escalation therapy or antibiotic streamlining) เป็นการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งประกอบด้วยหลักการสำคัญ 2 ประการ

ประการแรก คือ การรักษาผู้ป่วยด้วยยาต้านจุลชีพที่มีฤทธิ์กว้างเพื่อให้ครอบคลุมเชื้อก่อโรคที่เป็นไปได้ระหว่างการรอผลตรวจทางจุลชีววิทยาและทำการปรับเปลี่ยนยาต้านจุลชีพที่มีฤทธิ์แคบลงเมื่อทราบชนิดเชื้อก่อโรค ประการที่สอง คือ การหยุดยาต้านจุลชีพหากผู้ป่วยไม่ได้มีการติดเชื้อหรือเป็นโรคติดเชื้อที่ไม่จำเป็นต้องรักษาด้วยยาต้านจุลชีพ และการปรับเปลี่ยนยาเพื่อลดการให้ยาซ้ำซ้อน (31)

ตำแหน่งการติดเชื้อเป้าหมายในการทำ De-escalation therapy ควรเลือกตำแหน่งการติดเชื้อเป้าหมายที่แพทย์มักจะมีแนวโน้มสั่งยาต้านจุลชีพชนิดออกฤทธิ์กว้างและมีโอกาสที่จะตรวจพบเชื้อก่อโรคได้สูงตัวอย่างการติดเชื้อที่มีข้อมูลว่าสามารถทำ De-escalation therapy ได้ผลดี ได้แก่ การติดเชื้อในกระแสเลือด (32)

ปอดอักเสบติดเชื้อในชุมชนชนิดรุนแรง (33) ปอดอักเสบติดเชื้อในโรงพยาบาล (34) ปอดอักเสบติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ (35) ภาวะพิษเหตุติดเชื้ออย่างรุนแรงและภาวะช็อกเหตุพิษติดเชื้อ (36) ซึ่งประโยชน์ของการปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ คือ ลดการเกิดเชื้อดื้อยา ลดการใช้ยาต้านจุลชีพที่ไม่เหมาะสม ลดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับยาต้านจุลชีพ อีกทั้งยังลดค่าใช้จ่ายของยาต้านจุลชีพอีกด้วย

11. การลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ (Shortening duration of antimicrobial therapy)

การลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ (Shortening duration of antimicrobial therapy) คือ การใช้ยาต้านจุลชีพในระยะเวลาที่สั้นลงสำหรับโรคติดเชื้อแต่ละชนิด (4)

จากผลการศึกษา Short-course versus prolonged-course antibiotic therapy for hospital-acquired pneumonia in critically ill adults ซึ่งเป็นการศึกษาแบบ Meta-Analysis ได้รวบรวมข้อมูลจาก 6 การศึกษา โดยทั้ง 6 การศึกษาเป็นการทดลองแบบ Randomized controlled trials ซึ่งเป็นการรักษาผู้ป่วยปอดอักเสบติดเชื้อที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลหรือปอดอักเสบติดเชื้อที่สัมพันธ์กับการใส่เครื่องช่วยหายใจด้วยยาต้านจุลชีพระยะสั้น (7-8 วัน) และระยะยาว (10-15 วัน)

พบว่าการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพระยะสั้น (7-8 วัน) ช่วยลดการเป็นซ้ำจากเชื้อจุลชีพดื้อยาหลายขนาน (recurrent pneumonia due to multidrug resistant pathogen) โดยไม่พบความแตกต่างในแง่ของอัตราการตาย การตอบสนองทางคลินิก ระยะเวลาในการใส่เครื่องช่วยหายใจ และระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล เมื่อเปรียบเทียบกับ การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพระยะยาว (10-15 วัน) แต่อย่างไรก็ตามหากเชื้อก่อโรคเป็น non-ferment gram-negative bacilli (NF-GNB) พบว่ากลุ่มที่ได้รับยาต้านจุลชีพระยะสั้น มีอัตราการติดเชื้อซ้ำสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับยาต้านจุลชีพระยะยาว (37)

จากแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับภาวะปอดอักเสบติดเชื้อที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลและปอดอักเสบติดเชื้อที่สัมพันธ์กับการใส่เครื่องช่วยหายใจ (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) แนะนำว่า สำหรับระยะเวลาในการให้ยาต้านจุลชีพในการรักษา HAP และ VAP หากผู้ป่วยตอบสนองต่อการรักษาดีและเชื้อก่อโรคไม่ใช่ *P.aeruginosa* สามารถให้ยาต้านจุลชีพ 7 วัน ได้ (38)

จากการศึกษา Duration of antibiotic treatment for acute pyelonephritis and septic urinary tract infection 7 days or less versus longer treatment: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials ซึ่งเป็นการศึกษาแบบ Meta-Analysis ได้รวบรวมข้อมูลจากการศึกษา 8 การศึกษา โดยทั้ง 8 การศึกษาเป็นการทดลองแบบ RCT (Randomized controlled trials) ซึ่งเป็นการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินปัสสาวะด้วยยาต้านจุลชีพระยะสั้น (≤ 7 วัน) และระยะยาว (>7 วัน) พบว่าการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพระยะสั้น (≤ 7 วัน) ในผู้ป่วยกรวยไตอักเสบ เมื่อเปรียบเทียบกับ การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพระยะยาว (>7 วัน) ไม่แตกต่างกันในแง่ของอัตราการตอบสนองทางคลินิกและผลข้างเคียง ไม่ว่าผู้ป่วยจะติดเชื้อในกระแสเลือดร่วมด้วยหรือไม่ อย่างไรก็ตามหากผู้ป่วยมีความผิดปกติของทางเดินปัสสาวะแล้วได้รับยาต้านจุลชีพระยะสั้น (≤ 7 วัน) พบว่าอัตราการตอบสนองทางจุลชีววิทยาจะแย่กว่าการได้รับยาต้านจุลชีพระยะยาว (>7 วัน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (การศึกษาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาของยาในกลุ่ม Fluoroquinolones) (39)

จากแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบและกรวยไตอักเสบเฉียบพลันแบบไม่มีภาวะแทรกซ้อน (International Clinical Practice Guidelines for the Treatment of Acute Uncomplicated Cystitis and Pyelonephritis in Women: A 2010 Update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases) แนะนำว่าระยะเวลาที่เหมาะสมในการรักษากรวยไตอักเสบเฉียบพลันด้วยยา

ต้านจุลชีพ คือ 7 วัน สำหรับยาในกลุ่ม Fluoroquinolones, 14 วัน สำหรับยาในกลุ่ม Sulfamethoxazole/Trimethoprim และ 10-14 วัน สำหรับยาในกลุ่ม Beta-lactams (40) โดยประโยชน์ของการลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ คือ ลดการเกิดจุลชีพดื้อยา ลดผลข้างเคียงจากใช้ยา ลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ อีกทั้งยังสามารถลดค่าใช้จ่ายของยาต้านจุลชีพและค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาล

12. การใช้การตรวจสอบชนิดให้ผลเร็ว (Improve rapid diagnostic tests)

การใช้การตรวจสอบชนิดให้ผลเร็ว (Improve rapid diagnostic tests) คือ การเลือกใช้การตรวจทางห้องปฏิบัติการชนิดให้ผลเร็วมาช่วยในการตัดสินใจการเลือกใช้ยาต้านจุลชีพเนื่องจากการเพาะเชื้อทางจุลชีววิทยาทั่วไปต้องใช้ระยะเวลานาน (อย่างน้อย 48 ชั่วโมง) จึงจะทราบชนิดเชื้อก่อโรค (4) ตัวอย่างการตรวจสอบชนิดให้ผลเร็ว คือ การใช้ Procalcitonin เพื่อนำมาบ่งชี้ภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือด ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่มีความแม่นยำสูงสำหรับการวินิจฉัยติดตามการรักษา พยากรณ์ความเป็นไปของโรค รวมทั้งประเมินการใช้ยาต้านจุลชีพในการรักษาอาการติดเชื้อ โดยใช้การประเมินจากระดับ Procalcitonin ว่าการใช้ยามีความเหมาะสม ถูกต้องหรือไม่ (41) หรือการใช้ Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF MS) เพื่อตรวจหาเชื้อดื้อยาหรือจำแนกชนิดเชื้อก่อโรค จากการศึกษาประสิทธิภาพในการจำแนกชนิดเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกรูปร่างกลม ด้วยวิธี MALDI-TOF MS พบว่าเครื่อง MALDI-TOF MS มีความถูกต้องในการรายงานผลการวิเคราะห์จำแนกชนิดเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกรูปร่างกลมร้อยละ 90-100 และมีประสิทธิภาพดีกว่าการทดสอบปฏิกิริยาชีวเคมี ใช้เวลาน้อยเพียง 2-3 นาทีต่อตัวอย่าง ลดภาระงานทำงานและลดค่าใช้จ่ายน้ำยาและสารเคมีลง (42) ซึ่งประโยชน์ของการใช้การตรวจสอบชนิดให้ผลเร็ว คือช่วยให้การปรับเปลี่ยนยาต้านจุลชีพให้เหมาะสมได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ช่วยให้การตอบสนองทางคลินิกดีขึ้น และลดอัตราการตายและช่วยลดระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล

จากข้อมูลของ World Health Organization Global action plan on antimicrobial resistance (5) และ Core Elements of Antibiotic Stewardship (47) แนะนำให้มีการจัดตั้งทีมงานควบคุมกำกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมและกำหนดให้แพทย์เฉพาะทางโรคติดเชื้อ เกสักรคลินิกเฉพาะทางโรคติดเชื้อ พยาบาลนักจุลชีววิทยา เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารสนเทศ ผู้บริหารสถานพยาบาล บุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พยาบาลงานควบคุมโรคติดเชื้อ และนักระบาดวิทยาโรงพยาบาล เป็นทีมงานควบคุมกำกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

ผลลัพธ์จากการดำเนินงานการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (30)

กลยุทธ์หลัก

- การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม (prospective audit and feedback)

กลยุทธ์การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติมช่วยให้มีการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผล ลดการดื้อยาต้านจุลชีพ ช่วยลดอัตราการติดเชื้อ *Clostridium difficile* และไม่ทำให้เกิดผลลัพธ์ของการตอบสนองต่อการรักษาของผู้ป่วยในทางลบ เช่น การศึกษาการดำเนินกลยุทธ์การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติมในโรงพยาบาลชุมชนที่มีเภสัชกรคลินิกและแพทย์เฉพาะทางโรคติดเชื้อเป็นผู้ดำเนินการสามารถลดการใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีด ร้อยละ 22 และยังสามารถลดอัตราการติดเชื้อ *Clostridium difficile* และการติดเชื้อในโรงพยาบาล (nosocomial infection) เนื่องจากการดื้อยาต้านจุลชีพของ Enterobacteriaceae ในระยะเวลา 7 ปี นอกจากนี้การดำเนินกลยุทธ์การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติมยังมีประสิทธิภาพที่ห้อง ICU เช่นการศึกษาการดำเนินกลยุทธ์การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติมในโรงพยาบาลที่มีขนาดใหญ่ พบการลดลงของการดื้อยา meropenem และลดอัตราการติดเชื้อ *Clostridium difficile* ($P=0.04$) โดยไม่ส่งผลต่ออัตราการเสียชีวิต และมีการศึกษาในโรงพยาบาลเด็ก พบว่าการดำเนินกลยุทธ์การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติมมีประสิทธิภาพในการลดการใช้ยาต้านจุลชีพและลดความคลาดเคลื่อนของขนาดยาต้านจุลชีพ ส่วนอีกหนึ่งการศึกษาที่ทำการศึกษากการมีบทบาทของเภสัชกรของการดำเนินกลยุทธ์การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติมเป็น โดยดำเนินการ 3 วันต่อสัปดาห์ ในโรงพยาบาลชุมชน ขนาดเตียง 253 เตียง พบว่า Day of Therapy (DOT) ต่อผู้ป่วย 1000 คนต่อวันลดลง ร้อยละ 64 ลดค่าใช้จ่ายยาต้านจุลชีพทั้งหมดลดลง ร้อยละ 37 และยังลดการใช้ยาในกลุ่ม carbapenem, vancomycin และ levofloxacin

- การจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ (Formulation restriction and antibiotic authorization)

จากการศึกษาผลลัพธ์ของการดำเนินกลยุทธ์ พบว่าการดำเนินกลยุทธ์การจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการลดลงของการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพที่มีการจำกัดการใช้ยาและความสัมพันธ์กับการลดค่าใช้จ่ายในการใช้ยาต้านจุลชีพ (13-16) และยังพบว่าสามารถลดการใช้ยาต้านจุลชีพและการดื้อยาต้านจุลชีพรวมถึงไม่ทำให้เกิดผลข้างเคียงกับผู้ป่วย นอกจากนี้มีการศึกษาการนำกลยุทธ์การจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพไปดำเนินการสำหรับการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล พบว่ามีการดำเนินการมีความสัมพันธ์ในการลดลงของค่าใช้จ่ายในการใช้ยาต้านจุลชีพคิดเป็น ร้อยละ 32 ($P<0.01$) และเพิ่ม

ร้อยละความไวของการแยกเชื้อเพื่อทดสอบความไวยาต่อเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ โดยไม่เปลี่ยนแปลงระยะเวลาของการนอนโรงพยาบาลและอัตราการรอดชีวิต ตัวอย่างเช่นการทดสอบความไวยาของ imipenem ต่อเชื้อแบคทีเรีย *pseudomonas aeruginosa* โดยทำการเปรียบเทียบร้อยละของความไวในการแยกเชื้อก่อนและหลังการดำเนินกลยุทธ์การจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาด้านจุลชีพ พบว่า หลังการดำเนินการกลยุทธ์การจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาด้านจุลชีพ มีร้อยละของความไวในการแยกเชื้อมากกว่าก่อนดำเนินการกลยุทธ์การจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาด้านจุลชีพ คิดเป็น ร้อยละ 83 และ 65 ตามลำดับ ($P \leq 0.01$) ในห้อง ICU และที่หอผู้ป่วยในร้อยละ 95 และ 83 ตามลำดับ ($P \leq 0.01$)

กลยุทธ์เสริม

- การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาด้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (Education)

จากการสำรวจนักศึกษาแพทย์ปี 4 ในโรงเรียนจำนวน 3 แห่งของประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าร้อยละ 90 มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาด้านจุลชีพอย่างเหมาะสมเพิ่มมากขึ้นจากเดิม

- การจัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติที่จำเพาะกับโรงพยาบาล (clinical practice guideline)

การศึกษาจากหลายงานวิจัย พบว่า การดำเนินการกลยุทธ์การจัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติที่จำเพาะกับโรงพยาบาลสามารถเพิ่มความตระหนักในการใช้ยาด้านจุลชีพและยังพบว่าสามารถเพิ่มโอกาสในการเลือกยาที่เหมาะสมได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

- การจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรค (antibiograms)

จากการศึกษาพบว่า หลักฐานสนับสนุนของการดำเนินการกลยุทธ์การจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรคในขณะนี้ยังมีไม่มาก และการจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพของโรคที่มีการแบ่งตามประเภท เช่น แบ่งตามอายุ แบ่งตามสถานที่ อาจทำให้ข้อมูลการรายงานความไวมีความแตกต่างกันได้ แต่อย่างไรก็ตามยังคงพบว่ากลยุทธ์การดำเนินการกลยุทธ์การจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรคสามารถช่วยให้เลือกยาสำหรับ empirical therapy ได้ดีขึ้น

- การรายงานผลความไวต่อยาด้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น (Cascading microbiology susceptibility reporting)

จากการศึกษาวิจัยแบบ Randomized controlled trial ซึ่งแบ่งออกเป็นกลุ่มที่มีการรายงานผลความไวต่อยาด้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น โดยรายงานยาด้านจุลชีพจำนวน 2-4 ตัว เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่มีการรายงานผลความไวต่อยาด้านจุลชีพทุกตัว (25 ตัว) พบว่ามีความเหมาะสมในการสั่งยาด้านจุลชีพในกลุ่มที่มีการดำเนินการรายงานผลความไวต่อยาด้านจุลชีพเป็นลำดับขั้นอยู่ที่ ร้อยละ 7-41 ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ของสถานพยาบาลนั้น ๆ

- การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นยารูปแบบรับประทาน (IV to PO switching)

จากหลายการศึกษา พบว่า การดำเนินกลยุทธ์การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นยารูปแบบรับประทานจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในโรงพยาบาลและระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล โดยไม่รวมถึงประโยชน์ด้านประสิทธิภาพและความปลอดภัย ซึ่งจากการศึกษาแบบ randomized ในผู้ป่วย CAP พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับยา Cephalosporin ฉีดทางหลอดเลือดดำตามด้วย Cephalosporin รูปแบบรับประทาน มีค่าใช้จ่ายในการรักษาที่ต่ำกว่าและมีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลที่สั้นกว่าในกลุ่มที่ได้รับ Cephalosporin ฉีดทางหลอดเลือดดำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พบว่าผลลัพธ์ทางคลินิก อัตราการรักษา และอัตราการรอดชีวิต ของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

- การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก (Outpatient antimicrobial therapy; OPAT)

จากการศึกษากลยุทธ์การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก (Outpatient parenteral antimicrobial therapy; OPAT) พบว่าการดำเนินกลยุทธ์นี้สามารถช่วยลดระยะเวลานอนโรงพยาบาล ค่าใช้จ่ายในการนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาล และสามารถช่วยลดระยะวันนอนเฉลี่ยของผู้ป่วยใน (Length of stay)

- การปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ (De-escalation)

จากการศึกษาการปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ (De-escalation therapy or antibiotic streamlining) พบว่าผลลัพธ์ของการดำเนินกลยุทธ์คือ สามารถลดการเกิดเชื้อดื้อยาลดการใช้ยาต้านจุลชีพที่ไม่เหมาะสม ลดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับยาต้านจุลชีพ และสามารถลดค่าใช้จ่ายของการใช้ยาต้านจุลชีพ

- การลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ (shortening duration of antimicrobial therapy)

จากการศึกษา พบว่า หากดำเนินกลยุทธ์การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม และกลยุทธ์การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติมร่วมกันในผู้ป่วยในที่เป็น CAP จะสามารถลดระยะเวลาการใช้ยาต้านจุลชีพจาก 10 วัน เป็น 7 วันได้ ($P < 0.001$) และอีกหนึ่งการศึกษาที่มีการส่งลดระยะเวลาการใช้ยาต้านจุลชีพ พบว่าให้ผลลัพธ์ทางคลินิกมีคล้ายคลึงกับการให้ยาต้านจุลชีพในระยะยาวทั้งในผู้ใหญ่และเด็กของการติดเชื้อต่าง ๆ และยังพบว่าทำให้เกิดอาการข้างเคียงที่ลดลง

- การเลือกใช้ในขนาดที่เหมาะสม (dose adjustment and optimization)

จากการศึกษาแบบ Randomized controlled trial ที่ทำการประเมินผลลัพธ์ของการติดตามระดับยาและการปรับเปลี่ยนขนาดยาของ vancomycin ตามลักษณะของผู้ป่วย พบว่าไม่มี

ความแตกต่างของประสิทธิภาพในการเปรียบเทียบความเข้มข้นกับการติดตามระดับยา แต่พบว่ามีอัตราการศึกษาเกิดพิษต่อไตที่ลดลง (adjusted OR, 0.04; 95% CI, 0.006-0.30) และยังมีการศึกษาแบบการสังเกตการปรับเปลี่ยนขนาดยา vancomycin ตามลักษณะของผู้ป่วยและการติดตามระดับยาพบว่าให้ผลที่คล้ายคลึงกัน แต่การปรับเปลี่ยนขนาดยา vancomycin ตามลักษณะของผู้ป่วยจะมีค่าใช้จ่ายในการรักษาที่คงที่หรือต่ำกว่า

การศึกษาทำการศึกษามาตรการควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลและการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในโรงพยาบาลด้วยแบบสอบถามใน 9 จังหวัดที่เป็นตัวแทน 5 ภูมิภาคของประเทศไทย

จากการศึกษาของศิริตรี สุทธิจิตต์, นิธิมา สุ่มประดิษฐ์, เสาวลักษณ์ อุนนางกูร, ภูษิต ประคองสาย และวิญญู ธรรมลิขิตกุล ได้ทำการศึกษามาตรการควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลและการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในโรงพยาบาลรัฐขนาดใหญ่ โรงพยาบาลชุมชน และโรงพยาบาลเอกชนทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก โดยทำการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามใน 9 จังหวัดที่เป็นตัวแทน 5 ภูมิภาคของประเทศไทยรวมทั้งสิ้น 102 โรงพยาบาลในช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม พ.ศ.2555 พบว่าโรงพยาบาลทุกกลุ่มมีมาตรการ Infection control (IC) ร้อยละ 96 และ Antimicrobial Stewardship Program ร้อยละ 88

โดยโรงพยาบาลรัฐเป็นกลุ่มที่มีความพร้อมมากกว่าโรงพยาบาลในกลุ่มอื่นทั้งด้านคนที่ปฏิบัติงานเต็มเวลา (แพทย์เฉพาะทางโรคติดเชื้อ พยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อ นักเทคนิคการแพทย์ ด้านจุลชีววิทยา) การมีห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาที่ตรวจความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะได้และการมีคณะกรรมการควบคุมโรคติดเชื้อ

เชื้อในโรงพยาบาลและมีการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างจริงจังโดยเฉพาะมาตรการเชิง restrictive แต่อุปสรรคที่สำคัญของโรงพยาบาลรัฐขนาดใหญ่คือ การขาดความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการของบุคลากรประกอบกับการะงานที่มากทำให้โรงพยาบาลยังขาดคนที่ทำงานด้าน IC หรือส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล นอกจากนี้โรงพยาบาลใหญ่ยังเป็นแหล่งรวมของการรักษาโรคที่ซับซ้อนและรุนแรงและผู้ที่ปฏิบัติงานมีหลายวิชาชีพทำงานร่วมกันบนมาตรฐานการปฏิบัติงานที่อาจแตกต่างกัน จึงทำให้ประสบปัญหาความไม่ชัดเจนของแนวทางในการปฏิบัติงานร่วมกันภายในองค์กรและความไม่เชื่อมั่นในแนวทางการปฏิบัติ การเพิ่มความตระหนักและการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการกำหนดแนวทางปฏิบัติร่วมกันของโรงพยาบาลอาจช่วยแก้ปัญหาได้

โรงพยาบาลชุมชนอาจมีข้อจำกัดมากกว่าโรงพยาบาลในกลุ่มอื่นโดยเฉพาะความสามารถของบุคลากรเฉพาะทางโรคติดเชื้อ การขาดห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา และการขาดงบประมาณในการรณรงค์ แต่โรงพยาบาลชุมชนเกือบทั้งหมดมีคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดเป็นกลไกผลักดันให้กิจกรรม IC และการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะเกิดขึ้นในโรงพยาบาลได้และโรงพยาบาลชุมชนมีกิจกรรมเกี่ยวกับโครงการ Antibiotic Smart Use ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ยาปฏิชีวนะใน 3 โรคพื้นฐาน (โรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบน แผลเลือดออก และอุจจาระร่วง) จึงมีการให้ข้อมูล จัดอบรมบุคลากร เผยแพร่แนวทางการรักษาโรค และการใช้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมกว่าโรงพยาบาลกลุ่มอื่น อีกทั้งโรงพยาบาลชุมชนมีการใช้มาตรการ Persuasive มากกว่าโรงพยาบาลขนาดใหญ่ โดยแรงจูงใจคือเงินจากหน่วยงานประกันสุขภาพ

โรงพยาบาลเอกชนขนาดเล็กและขนาดใหญ่มีโครงสร้างและภาระงานที่คล้ายคลึงกับโรงพยาบาลรัฐขนาดใหญ่และโรงพยาบาลชุมชน แต่พบว่าการดำเนินมาตรการและความเข้มงวดนั้นน้อยกว่าโรงพยาบาลรัฐค่อนข้างชัดเจนโดยเฉพาะโรงพยาบาลเอกชนขนาดเล็ก พบว่ามีมาตรการเฝ้าระวังและควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะ และมาตรการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลน้อยกว่าร้อยละ 60 อาจเป็นเพราะลักษณะงานของโรงพยาบาลเอกชนที่เน้นให้บริการตามความพึงพอใจของผู้รับบริการและการที่โรงพยาบาลเอกชนมีบุคลากรปฏิบัติงานบางเวลาในสัดส่วนสูงอาจส่งผลให้บุคลากรบางส่วนไม่ทราบนโยบายโดยเฉพาะโรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่ โดยมาตรการที่มีผลกับการดำเนินงานคือเกณฑ์การรับรองคุณภาพสถานพยาบาลของสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล ประกอบกับมาตรการเชิง persuasive ที่เน้นแจกคู่มือปฏิบัติงาน จุดแข็งของโรงพยาบาลเอกชนคือมีห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาที่ตรวจความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะได้ มีคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดและคณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล และไม่มีข้อจำกัดทางด้านงบประมาณ

ในภาพรวมโรงพยาบาลทั้งสี่กลุ่มมีลักษณะและมาตรการควบคุมโรคติดเชื้อและส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะของโรงพยาบาลที่แตกต่างกัน แต่ปัญหาที่พบมากและมีปัญหาร่วมกันในโรงพยาบาลทุกกลุ่มคือ การขาดความตระหนัก การขาดความร่วมมือ และการขาดบุคลากร โดยการศึกษาครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดอยู่คือ การเลือกจังหวัดที่เป็นตัวแทนภูมิภาค และอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ไม่สูงมากนัก อาจทำให้การศึกษานี้เกิด selection bias และ information bias ได้ แต่แบบสอบถามนี้ไม่มีข้อมูลที่เชื่อมโยงกับข้อมูลโรงพยาบาลและผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งอาจทำให้ปัญหาดังกล่าวนั้นลดลง (9)

การศึกษาผลของการมีเภสัชกรร่วมในโปรแกรม Antimicrobial Stewardship Program

จากการศึกษาของมรกต อนันต์วัฒนกิจ,แสง อุษยาพร,ชาญกิจ พุฒิเลพงศ์,จิตติมา เฟิงสุภาพ และ อีระพงษ์ ตัณฑวิเชียร ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของการมีเภสัชกรร่วมในโปรแกรมการเปลี่ยนแปลงและชี้นำการใช้ยาต้านจุลชีพต่อความเหมาะสมในการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพ (Effect of Pharmacist Participation in an Antimicrobial Stewardship Program on Appropriate Antibiotic Use) ซึ่งทำการวิจัยแบบ retrospective cohort study ด้วยการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลังจากผู้ป่วยใน ที่หอผู้ป่วยสวัสดิ์ล้อม 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ซึ่งทำใน 2 ช่วงเวลาได้แก่ช่วงที่ไม่มีเภสัชกรร่วม(1 มกราคม-31 พฤษภาคม พ.ศ. 2556) และช่วงที่มีเภสัชกรร่วม (1 มกราคม-31 พฤษภาคม พ.ศ. 2557) ได้ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของความเหมาะสมในการสั่งใช้ยา และปริมาณการใช้ยาในรูปแบบขนาดยากำหนดต่อ 1,000 วันนอน ของยาในกลุ่ม 3rd generation cephalosporins, beta-lactam/beta-lactamase inhibitors (BLBIs) และ carbapenems เมื่อมีและไม่มีเภสัชกรร่วมดำเนินการ พบว่าเมื่อมีเภสัชกรเข้าร่วมในโปรแกรมการเปลี่ยนแปลงและชี้นำการใช้ยาต้านจุลชีพต่อความเหมาะสมในการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพ มีความเหมาะสมในการสั่งใช้ที่มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากร้อยละ 78.2 เป็น 89.2 ในปีที่มีเภสัชกร การสั่งใช้ยาในขนาดไม่เหมาะสมลดลงมากที่สุดจากร้อยละ 6.7 เป็น 2.5 ปริมาณการใช้ยาโดยรวมในปีที่มีและไม่มีเภสัชกรร่วมในโปรแกรมการเปลี่ยนแปลงและชี้นำการใช้ยาต้านจุลชีพต่อความเหมาะสมในการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพไม่แตกต่างกันทางสถิติ กล่าวโดยสรุปคือการมีเภสัชกรร่วมในโปรแกรมการเปลี่ยนแปลงและชี้นำการใช้ยาต้านจุลชีพต่อความเหมาะสมในการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพ ช่วยเพิ่มความเหมาะสมในการสั่งใช้ยาได้มากกว่าไม่มีเภสัชกร ลดการสั่งใช้ยา ในขนาดไม่เหมาะสมลงได้มากที่สุด แต่ในด้านปริมาณการใช้ยาโดยรวมไม่แตกต่างกันทางสถิติ (43)

การศึกษาผลลัพธ์จากการดำเนินการตามโปรแกรมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลในโรงพยาบาลของผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียเฉียบพลันของผิวหนังและเนื้อเยื่อข้างเคียงในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ (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)

การติดเชื้อแบคทีเรียเฉียบพลันของผิวหนังและเนื้อเยื่อข้างเคียง (Acute bacterial skin and skin structure infections; ABSSSIs) เป็นโรคติดเชื้อที่ต้องทำการรักษาในโรงพยาบาลที่พบได้บ่อย แต่มีข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการ โปรแกรมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลใน

โรงพยาบาล (Antimicrobial Stewardship Programs; ASP) เพียงเล็กน้อย งานวิจัยนี้จึงทำการศึกษาผลกระทบจากการดำเนินการตามโปรแกรมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลในโรงพยาบาล ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อแบคทีเรียเฉียบพลันของผิวหนังและเนื้อเยื่อข้างเคียง โดยดูจากผลลัพธ์ต่าง ๆ ระยะเวลาการรักษาและระยะเวลาการนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล, การติดเชื้อซ้ำภายใน 14 วัน, การติดเชื้อที่สัมพันธ์กับการกลับมาเป็นซ้ำที่ต้องได้รับการเข้ารักษาที่โรงพยาบาล และการเสียชีวิต

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาแบบ retrospective review มุ่งเน้นการศึกษาผลลัพธ์ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยที่มีการปรับเปลี่ยนยาต้านจุลชีพหลังจากผลเพาะเชื้อออกตามที่โปรแกรมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลในโรงพยาบาลแนะนำ การหยุดการใช้ยาต้านจุลชีพ (discontinuation of the antibiotic) การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดออกฤทธิ์แคบ (narrowing of the empirical coverage) การเปลี่ยนจากยาฉีดมาเป็นยาในรูปแบบรับประทาน (intravenous-to-oral) โดยทำการเก็บข้อมูลจาก Singapore general hospital (SGH) ตั้งแต่กันยายนปี พ.ศ.2552 ถึงธันวาคมปี พ.ศ.2555 โดยการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่แพทย์เจ้าของไข้ยินยอมดำเนินการตามโปรแกรมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลในโรงพยาบาล และกลุ่มที่แพทย์เจ้าของไข้ไม่ยินยอมดำเนินการตามโปรแกรม

จากการศึกษาพบว่า การดำเนินการตามโปรแกรมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลในโรงพยาบาล Singapore general hospital มีความปลอดภัยและลดระยะเวลาการรักษาและระยะเวลาการนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และลดค่าใช้จ่ายไปได้ถึง 0.7 ล้านดอลลาร์สหรัฐ แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องการติดเชื้อซ้ำภายใน 14 วัน, การติดเชื้อที่สัมพันธ์กับการกลับมาเป็นซ้ำที่ต้องได้รับการเข้ารักษาที่โรงพยาบาล และการเสียชีวิต (44)

การศึกษาผลของการประยุกต์ใช้การควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิจำนวน 4 แห่งของประเทศซาอุดีอาระเบีย (The impact of antimicrobial stewardship program implementation at four tertiary private hospitals: results of a five-years pre-post analysis)

จากการศึกษาแบบ pre-post quasi-experimental ของ Awad Al-Omari และคณะ ได้ศึกษาการดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (Antimicrobial Stewardship Program; ASP) ในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในประเทศซาอุดีอาระเบีย ทั้งหมด 4

แห่ง โดยศึกษาผลลัพธ์ของปริมาณและค่าใช้จ่ายของการใช้ยาต้านจุลชีพออกฤทธิ์กว้างที่มีการจำกัดการใช้ (Restricted broad-spectrum antibiotics) ทั้งหมด 10 ชนิด ได้แก่ imipenem/cilastatin, piperacillin/tazobactam, colistin, tigecycline, cefepime, meropenem, ciprofloxacin, moxifloxacin, teicoplanin และ linezolid ในรูป Define daily dose ต่อ 1,000 ผู้ป่วยต่อวัน (DDD/1,000 ผู้ป่วยต่อวัน) ของก่อนมีการดำเนินการ ASP ในโรงพยาบาลปี พ.ศ. 2558 เปรียบเทียบกับหลังมีการดำเนินการ ASP ในโรงพยาบาลปี พ.ศ. 2559-2562 รวมถึงศึกษาอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Healthcare-associated Infections; HAIs) ได้แก่ การติดเชื้อ *Clostridium difficile* (*C. difficile*) การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใส่เครื่องช่วยหายใจ (ventilator associated pneumonia; VAP) และการติดเชื้อในกระแสเลือดที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำส่วนกลาง (central line-associated bloodstream infections; CLABSI) ระหว่างก่อนดำเนินการ ASP เปรียบเทียบกับหลังดำเนินการ ASP พบว่าปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพออกฤทธิ์กว้างที่มีการจำกัดการใช้ทุกชนิดมีค่าเฉลี่ย DDD ต่อ 1,000 ผู้ป่วยต่อวันหลังมีการดำเนินการ ASP เท่ากับ 233 ซึ่งต่ำกว่าก่อนดำเนินการ ASP ที่มีค่าเฉลี่ย DDD ต่อ 1,000 ผู้ป่วยต่อวันเท่ากับ 320 และการใช้ยาต้านจุลชีพหลังจากดำเนินการ ASP เป็นระยะเวลา 1 ปี พบว่าค่าใช้จ่ายของการใช้ยาต้านจุลชีพลดลง 28.5 % แต่ทั้งผลลัพธ์ของปริมาณและค่าใช้จ่ายไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.689$) อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาอัตราการของ HAIs ได้แก่การติดเชื้อ *C. difficile*, VAP และ CLABSI หลังจากมีการดำเนินการ ASP ในปี พ.ศ. 2562 พบว่า ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนดำเนินการ ASP ในปี พ.ศ. 2558 ซึ่งอุบัติการณ์การติดเชื้อของ *C. difficile* คือ 94 ต่อ 13 ($p = 0.024$), VAP คือ 24 ต่อ 6 ($p=0.001$) และ CLABSI คือ 17 ต่อ 1 ($p=0.000$) เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนดำเนินการ ASP กับหลังดำเนินการ ASP ตามลำดับ (45)

การศึกษาผลของการใช้ Antimicrobial Stewardship Program ต่อการดื้อยาต้านจุลชีพและความชุกของการติดเชื้อ *Clostridioides difficile* และปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยมะเร็ง

(Impact of an Antimicrobial Stewardship Program on Antimicrobial Utilization, Bacterial Susceptibilities, and Financial Expenditures at an Academic Medical Center)

จากการศึกษาของ Masoud Mardani, Sara Abolghasemi และ Shiva Shabani ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของการใช้ Antimicrobial Stewardship Program ต่อการดื้อยาต้านจุลชีพ

และความชุกของการติดเชื้อ *Clostridioides difficile* และปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยมะเร็ง (Impact of an Antimicrobial Stewardship Program on Antimicrobial Utilization, Bacterial Susceptibilities, and Financial Expenditures at an Academic Medical Center) ซึ่งทำวิจัยแบบ quasi-experimental study ในปี พ.ศ. 2560-2561 และ พ.ศ. 2561-2562 ศึกษาในผู้ป่วยโรคทางโลหิตวิทยา มะเร็งวิทยาและการปลูกถ่ายไขกระดูกในโรงพยาบาล Ayatollah Taleghani University Hospital กรุงเตหะรานประเทศอิหร่าน โดยเป็นผู้ป่วยมีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ที่ถูกเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล ซึ่งการศึกษานี้ได้ทำการสำรวจปริมาณการสั่งใช้ meropenem และ vancomycin (gram-year), ปริมาณการบริโภคยาต้านจุลชีพ meropenem และ vancomycin (gram-year), การติดเชื้อ *Clostridioides* และ การติดเชื้อ multidrug resistance ซึ่งได้ทำการเปรียบเทียบในช่วงเวลาสองช่วงเวลา คือช่วงแรกเป็น 12 เดือนก่อนการใช้ ASP และช่วงที่สองคือ 12 เดือนแรกที่มีการใช้ ASP

ในช่วง 12 เดือนแรกที่มีการใช้ ASP พบว่าการติดเชื้อ *Clostridioides* ลดลงจาก 11.2% per year เหลือ 2.7% per year อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในหอผู้ป่วยเปลี่ยนถ่ายไขกระดูก และจำนวนการติดเชื้อ multidrug resistance ลดลงจาก 145 cases เหลือ 75 cases (46)

บทที่ 3

วิธีวิจัย

รูปแบบการศึกษา

เป็นการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจของโรงพยาบาลรัฐบาลและเอกชนในเขตสุขภาพที่ 6 ทั้ง 124 แห่ง เพื่อศึกษาความถี่และร้อยละของการมีมาตรการต่าง ๆ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของโรงพยาบาลกับมาตรการและปัญหาของการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม โดยการศึกษาได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยมหาวิทยาลัยบูรพา และผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยได้รับรายละเอียดเกี่ยวกับการเข้าร่วมโครงการวิจัย และได้ลงลายมือชื่อในหนังสือแสดงความยินยอมการเข้าร่วมโครงการวิจัย

สถานที่ดำเนินการวิจัย

คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ โรงพยาบาลที่ตั้งอยู่ในเขตสุขภาพที่ 6 ประกอบด้วยจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และสระแก้ว

กลุ่มตัวอย่าง คือ โรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6 ที่มีแพทย์ทำงานประจำหรือมีเตียงไว้รองรับผู้ป่วยที่ตั้งอยู่ในเขตสุขภาพที่ 6 ประกอบด้วยจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และสระแก้ว ทั้งสิ้น 124 โรงพยาบาล (ไม่รวมโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล) เมื่อแบ่งตามขนาดของโรงพยาบาล แบ่งได้เป็น โรงพยาบาลชุมชน 57 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป 10 แห่ง โรงพยาบาลศูนย์ 5 แห่ง โรงพยาบาลเอกชน 43 แห่ง และ โรงพยาบาลอื่น ๆ 9 แห่ง หากแบ่งตามสังกัดของโรงพยาบาล แบ่งเป็น สังกัดกระทรวงสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข 72 แห่ง สังกัดเอกชน 43 แห่ง สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ 2 แห่ง สังกัดกระทรวงมหาดไทย 1 แห่ง สังกัดกระทรวงกลาโหม 4 แห่ง สังกัดกรมสุขภาพจิต 1 แห่ง และสังกัดสภาอากาศไทย 1 แห่ง ที่ตรงตามเกณฑ์การคัดเข้า-ออกของโครงการวิจัยตรงตามเกณฑ์การคัดเข้า-ออกของโครงการวิจัย

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria)

- โรงพยาบาลที่ยินยอมตอบแบบสอบถามการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม
- ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria)

- ไม่มี

เกณฑ์การถอนออกจากโครงการวิจัย

- โรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6 ที่ตอบแบบสอบถามไม่ครบถ้วน

ไม่มีการสุ่มตัวอย่างแต่มีการคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อทราบจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่น้อยที่สุดที่ยอมรับได้โดยใช้สูตร Krejcie and Morgan เพื่อคำนวณขนาดตัวอย่าง (20)

$$n = \frac{x^2 N p (1-p)}{e^2 (N-1) + x^2 p (1-p)}$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร คือ จำนวนโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6 มีทั้งสิ้น 124 แห่ง

e = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ ผู้วิจัยกำหนดค่า

ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ไม่เกิน $\pm 10\%$

x^2 = ค่า Chi-square ที่ df เท่ากับ 1 และระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ($x^2=3.841$)

p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร ($p=0.5$)

$$n = \frac{3.841 \times 124 \times 0.5(1 - 0.5)}{0.1^2(124 - 1) + 3.841 \times 0.5(1 - 0.5)}$$

n = 54.36

ดังนั้น ควรมีจำนวนโรงพยาบาลอย่างน้อย 55 แห่ง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. จัดทำแบบสอบถามการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นเครื่องมือ

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบบสอบถามประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 นิยามศัพท์

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโรงพยาบาล

ส่วนที่ 3 แนวทางการดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม เช่น การจัดตั้งทีมงานควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

ส่วนที่ 4 การดำเนินกลยุทธ์เพื่อควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม และ ปัญหาของการดำเนินการ เช่น การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม การจำกัดการใช้ยา และการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

ส่วนที่ 5 การติดตามและประเมินผลโปรแกรมควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม เช่น ดัชนีชี้วัดผลลัพธ์ที่โรงพยาบาลใช้เป็นเป้าหมาย

2.การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

+1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามมีความเหมาะสม

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าคำถามมีความเหมาะสม

- 1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามไม่มีความเหมาะสม

Index of item-object congruence (IOC)

$$IOC = \frac{\text{ผลรวมคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ}}{\text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด}}$$

วิธีการดำเนินงานและเก็บข้อมูล

1. การเตรียมการและการวางแผนโครงงานวิจัย

ทบทวนทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเตรียมความพร้อมในด้านความรู้ดังต่อไปนี้

- ทบทวนการดำเนินกลยุทธ์ที่สำคัญของโปรแกรมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผล
- ทบทวนมาตรการควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลและการส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลในโรงพยาบาล
- ทบทวนผลของการมีเภสัชกรร่วมในโปรแกรม Antimicrobial Stewardship Program
- ทบทวนและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้วัดการวัดความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. จัดทำแบบสอบถามการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม ทั้งในรูปแบบเอกสารและรูปแบบออนไลน์ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยสามารถเลือกช่องทางที่สะดวกในการตอบแบบสอบถามได้ตามความสมัครใจ โดยแบบสอบถามประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 นิยามศัพท์

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโรงพยาบาล

ส่วนที่ 3 แนวทางการดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม เช่น การจัดตั้ง ทีมงานควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

ส่วนที่ 4 การดำเนินกลยุทธ์เพื่อควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม และ ปัญหาของการดำเนินการ เช่น การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม การจำกัดการใช้ยา และการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

ส่วนที่ 5 การติดตามและประเมินผลโปรแกรมควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม เช่น ดัชนีชี้วัดผลลัพธ์ที่โรงพยาบาลใช้เป็นเป้าหมาย

3. ทดสอบคุณภาพเครื่องมือ
4. จัดทำบันทึกข้อความขออนุญาตผู้อำนวยการโรงพยาบาลเก็บข้อมูลงานวิจัย จัดทำเอกสาร เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย และเอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย
5. ดำเนินการขอรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรม มหาวิทยาลัยบูรพา
6. ดำเนินการเก็บข้อมูล โดยรายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 1

คัดเลือกตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเลือก



ส่งเอกสารผ่านทางไปรษณีย์ ซึ่งประกอบไปด้วย

- เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (AF 06-02)
- เอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (AF 06-03)
- บันทึกข้อความขออนุญาตผู้อำนวยการโรงพยาบาล
- โครงร่างงานวิจัย
- แบบสอบถาม
- ซองจดหมายพร้อมระบุที่อยู่ผู้รับและติดแสตมป์อากร



ผู้เข้าร่วมโครงการงานวิจัยตอบแบบสอบถามกลับผ่าน
ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรือทางไปรษณีย์

รูปภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการเก็บข้อมูล

[illegible]

บทที่ 4

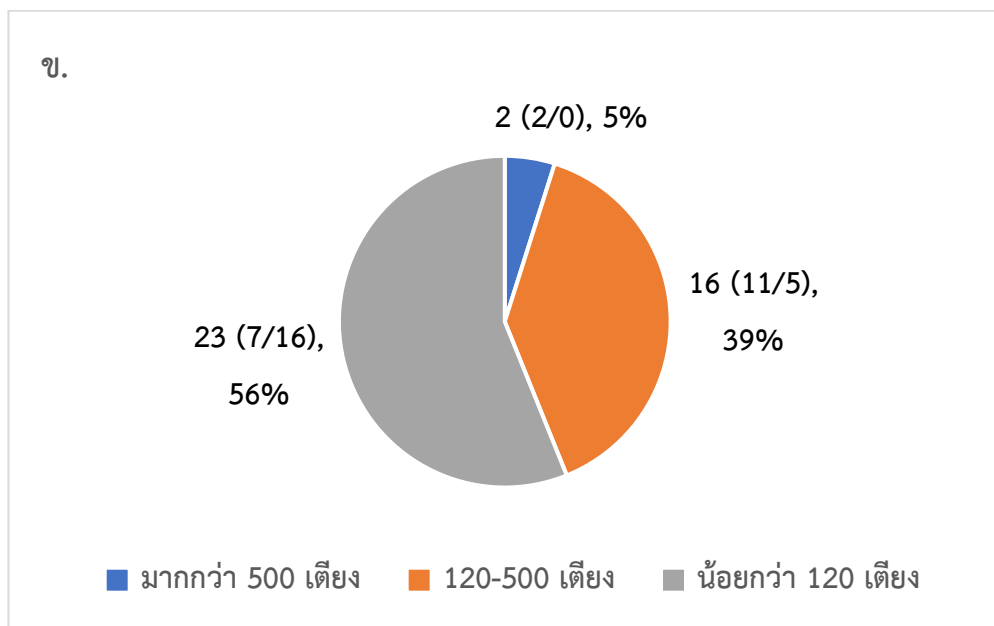
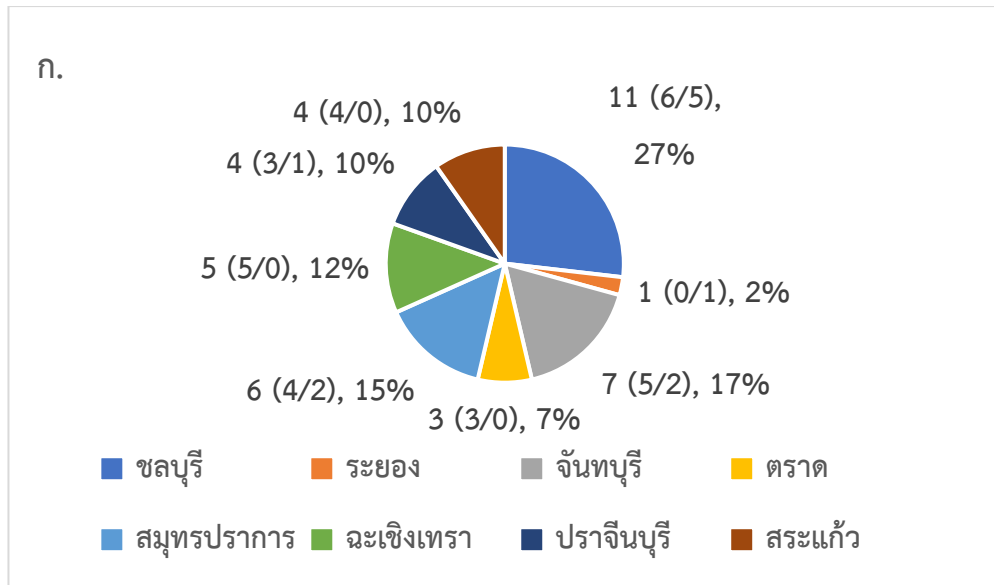
ผลการวิจัย

ผลของการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจโปรแกรมการไย่ด้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลของโรงพยาบาลรัฐบาลและเอกชนในเขตสุขภาพที่ 6 ทั้ง 124 แห่ง ระหว่างวันที่ 30 พฤศจิกายน 2563 – 31 ธันวาคม 2563 แบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโรงพยาบาลที่เข้าร่วมงานวิจัย
- ส่วนที่ 2 การดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการไย่ด้านจุลชีพอย่างเหมาะสม
- ส่วนที่ 3 การดำเนินกลยุทธ์หลักเพื่อควบคุมกำกับดูแลการไย่ด้านจุลชีพอย่างเหมาะสม
- ส่วนที่ 4 การดำเนินกลยุทธ์เสริมเพื่อควบคุมกำกับดูแลการไย่ด้านจุลชีพอย่างเหมาะสม
- ส่วนที่ 5 ปัญหาของการดำเนินควบคุมกำกับดูแลการไย่ด้านจุลชีพอย่างเหมาะสม
- ส่วนที่ 6 การวัดผลของการควบคุมกำกับดูแลการไย่ด้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

4.1 ข้อมูลทั่วไปของโรงพยาบาลที่เข้าร่วมงานวิจัย

โรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6 ที่มีแพทย์ทำงานประจำหรือมีเตียงไว้รองรับผู้ป่วยที่ตั้งอยู่ในเขตสุขภาพที่ 6 ทั้งสิ้น 124 โรงพยาบาล (ไม่รวมโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล) เมื่อคัดตามเกณฑ์การคัดเลือกตัวอย่างเข้าการศึกษา เหลือโรงพยาบาลที่ยินยอมตอบแบบสอบถามของงานวิจัย 41 แห่ง และ บุคลากรทางการแพทย์ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับงานควบคุมกำกับดูแลการไย่ด้านจุลชีพอย่างเหมาะสมเป็นผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 41 แห่ง ประกอบด้วย จังหวัดชลบุรี 11 แห่ง จังหวัดระยอง 1 แห่ง จังหวัดจันทบุรี 7 แห่ง จังหวัดตราด 3 แห่ง จังหวัดสมุทรปราการ 6 แห่ง จังหวัดฉะเชิงเทรา 5 แห่ง จังหวัดปราจีนบุรี 4 แห่ง และจังหวัดสระแก้ว 4 แห่ง ซึ่งเป็นโรงพยาบาลรัฐบาล 30 แห่ง (ร้อยละ 73.17) และโรงพยาบาลเอกชน 11 แห่ง (ร้อยละ 26.83) โดยส่วนใหญ่เป็นโรงพยาบาลที่มีจำนวนเตียงน้อยกว่า 500 เตียง และไม่มีโรงพยาบาลที่ไม่รับผู้ป่วยใน แสดงดังรูปที่ 4.1



หมายเหตุ: จำนวนโรงพยาบาล (จำนวนโรงพยาบาลรัฐบาล/จำนวนโรงพยาบาลเอกชน), ร้อยละ
 รูปภาพที่ 2 แสดงข้อมูลทั่วไปของโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6 ที่เข้าร่วมวิจัย ก) แบ่งตาม
 จังหวัดในเขตสุขภาพที่ 6 ข) แบ่งตามขนาดโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6

4.2 การดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

โรงพยาบาลส่วนใหญ่ที่เข้าร่วมโครงการวิจัยมีการดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้าน
 จุลชีพอย่างเหมาะสม (ร้อยละ 92.68) โดยมีเพียง 3 แห่งที่ไม่มีการดำเนินการ ซึ่งทั้งหมดเป็น
 โรงพยาบาลรัฐบาล 120-500 เตียง 2 แห่ง และน้อยกว่า 120 เตียง 1 แห่ง

โรงพยาบาลที่ดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม มีทีมงานในการดำเนินการ 28 แห่ง (ร้อยละ 73.68) และ ไม่มีทีมงาน 10 แห่ง (ร้อยละ 26.32) โดยเภสัชกรแพทย์ และพยาบาลมีบทบาทดำเนินงานร้อยละ 73.68, 63.16 และ 57.89 ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 2

ทุกโรงพยาบาลที่ดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม ดำเนินกลยุทธ์หลักและเสริมร่วมกัน โดยดำเนินการตั้งแต่ 3 กลยุทธ์ขึ้นไป สำหรับกลยุทธ์หลัก ดำเนินการทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม ร้อยละ 97.37 และการจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ ร้อยละ 86.84 กลยุทธ์เสริมที่ทุกโรงพยาบาลดำเนินการ คือ การประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพ และกลยุทธ์ที่ดำเนินการน้อยที่สุด จำนวน 4 แห่ง (ร้อยละ 10.53) คือ การใช้ยาต้านจุลชีพแบบหมุนเวียน หรือ แบบผสมผสาน แสดงดังตารางที่ 3

การเปรียบเทียบการดำเนินกลยุทธ์การควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมตามประเภทโรงพยาบาล (รัฐบาลและเอกชน) และขนาดโรงพยาบาล (จำนวนเตียง) แสดงดังตารางที่ 4 และ 4.4 ตามลำดับ การเปรียบเทียบกลยุทธ์ที่ดำเนินการในโรงพยาบาลรัฐบาลและเอกชน ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลยุทธ์การลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ และการใช้ยาต้านจุลชีพแบบหมุนเวียนหรือแบบผสมผสาน มีการดำเนินการในโรงพยาบาลเอกชนมากกว่ารัฐบาล

โรงพยาบาลขนาดมากกว่า 500 เตียงทั้ง 2 แห่ง ดำเนินการเกือบทุกกลยุทธ์ ยกเว้น การใช้การตรวจทดสอบชนิดให้ผลเร็วดำเนินการเพียง 1 แห่ง และทั้ง 2 แห่ง ไม่ดำเนินการลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ และการใช้ยาต้านจุลชีพแบบหมุนเวียนหรือแบบผสมผสาน ส่วนโรงพยาบาลขนาด 120-500 เตียง กลยุทธ์ที่ดำเนินการเป็นส่วนใหญ่ คือ กลยุทธ์หลักทั้ง 2 กลยุทธ์ และกลยุทธ์เสริม ได้แก่ การจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรค การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก การเลือกใช้ในขนาดที่เหมาะสม และ การประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพ ส่วนโรงพยาบาลขนาดน้อยกว่า 120 เตียง โรงพยาบาลส่วนใหญ่ดำเนินกลยุทธ์หลัก และส่วนกลยุทธ์เสริม ได้แก่ การประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพ และ การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก

ตารางที่ 2 ผู้รับผิดชอบการดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

ผู้รับผิดชอบ		จำนวน (ร้อยละ)		
		ทั้งหมด (N=38)	รัฐบาล (N = 27)	เอกชน (N = 11)
ไม่มีทีม แต่มีผู้รับผิดชอบ		10 (26.32)	6 (22.22)	4 (36.36)
ขนาด โรงพยาบาล	มากกว่า 500 เตียง	0	0	0
	120 – 500 เตียง	2 (20.00)	1 (16.67)	1 (25.00)
	น้อยกว่า 120 เตียง	8 (80.00)	5 (83.33)	3 (75.00)
ผู้รับผิดชอบ	แพทย์	0	0	0
	เภสัชกร	3 (30.00)	2 (33.33)	1 (25.00)
	พยาบาล	2 (20.00)	2 (33.33)	0
	ไม่ระบุ	5 (50.00)	2 (33.33)	3 (75.00)
มีการจัดตั้งทีมงานควบคุมกำกับกำกับการใช้ ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม		28 (73.68)	21 (77.77)	7 (63.63)
ขนาด โรงพยาบาล	มากกว่า 500 เตียง	2 (7.14)	1 (4.76)	1 (14.28)
	120 – 500 เตียง	12 (42.86)	9 (42.86)	3 (42.86)
	น้อยกว่า 120 เตียง	14 (50.0)	11 (52.38)	3 (42.86)
ผู้รับผิดชอบ	แพทย์	24 (85.71)	18 (85.71)	6 (85.71)
	เภสัชกร	25 (89.29)	20 (95.24)	5 (71.43)
	พยาบาล	20 (71.43)	14 (66.67)	6 (85.71)
	นักจุลชีววิทยา	11 (39.29)	7 (33.33)	4 (57.14)
	ผู้บริหารโรงพยาบาล	7 (25.0)	5 (23.81)	2 (28.57)
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารสนเทศ	5 (17.86)	4 (19.08)	1 (14.29)
	บุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ [#]	7 (25.0)	5 (23.81)	2 (28.57)

หมายเหตุ: [#]บุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ ประกอบด้วย นักวิชาแผนกเวชกรรมสังคม เจ้าหน้าที่
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล คณะกรรมการ PTC และหน่วยงานต่าง ๆ ในโรงพยาบาล

ตารางที่ 3 กลยุทธ์การดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

กลยุทธ์	จำนวน (ร้อยละ) N = 38
กลยุทธ์หลัก	
การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม (prospective audit and feedback)	37 (97.37)
การจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ (Formulation restriction and antibiotic authorization)	33 (86.84)
กลยุทธ์เสริม	
การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (Education)	27 (71.05)
การจัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติที่จำเพาะกับโรงพยาบาล (clinical practice guideline)	24 (63.16)
การจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรค (antibiograms)	29 (76.32)
การรายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น (Cascading microbiology susceptibility reporting)	13 (34.21)
การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นยารูปแบบรับประทาน (IV to PO switching)	16 (42.11)
การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก (Outpatient antimicrobial therapy; OPAT)	34 (89.47)
การปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ (De-escalation)	20 (52.63)
การลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ (shortening duration of antimicrobial therapy)	13 (34.21)
การเลือกใช้ในขนาดที่เหมาะสม (dose adjustment and optimization)	29 (76.32)

ตารางที่ 3 กลยุทธ์การดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (ต่อ)

กลยุทธ์	จำนวน (ร้อยละ) N = 38
กลยุทธ์เสริม	
การใช้การตรวจทดสอบชนิดให้ผลเร็ว (rapid diagnostic tests)	5 (13.16)
การใช้ยาต้านจุลชีพแบบหมุนเวียน (antimicrobial cycling) หรือ แบบผสมผสาน (antimicrobial mixing)	4 (10.53)
การประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพ (allergy assessment)	38 (100)

ตารางที่ 4 กลยุทธ์การดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมของโรงพยาบาลรัฐบาลและเอกชน

กลยุทธ์	จำนวน (ร้อยละ)		P-value
	รัฐบาล (N =27)	เอกชน (N = 11)	
กลยุทธ์หลัก			
การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม	26 (96.30)	11 (100)	0.370
การจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ	22 (81.48)	11 (100)	0.084
กลยุทธ์เสริม			
การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม	20 (74.07)	7 (63.64)	0.514
การจัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติที่จำเพาะกับโรงพยาบาล	19 (70.37)	5 (45.45)	0.247
การจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรค	21 (77.78)	8 (72.73)	0.655
การรายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น	9 (33.33)	4 (36.36)	0.514
การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นยารูปแบบรับประทาน	11 (40.74)	5 (45.45)	0.665
การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก	25 (92.59)	9 (81.81)	0.536

ตารางที่ 4 กลยุทธ์การดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมของโรงพยาบาลรัฐบาลและเอกชน (ต่อ)

กลยุทธ์	จำนวน (ร้อยละ)		P-value
	รัฐบาล (N =27)	เอกชน (N = 11)	
กลยุทธ์เสริม			
การปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ	14 (51.85)	6 (54.55)	0.723
การลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ	7 (25.93)	6 (54.55)	0.067
การเลือกใช้ในขนาดที่เหมาะสม	20 (74.07)	9 (81.82)	0.349
การใช้การตรวจทดสอบชนิดให้ผลเร็ว	3 (11.11)	2 (18.18)	0.422
การใช้ยาต้านจุลชีพแบบหมุนเวียน หรือ แบบผสมผสาน	1 (3.7)	3 (27.27)	0.056
การประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพ	27 (100)	11 (100)	0.521

ตารางที่ 5 กลยุทธ์การดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมตามขนาดโรงพยาบาล

กลยุทธ์	จำนวน (ร้อยละ) ตามจำนวนเตียง		
	มากกว่า 500 (N=2)	120 -500 (N=14)	น้อยกว่า 120 (N=22)
กลยุทธ์หลัก			
การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม	2 (100.0)	13 (92.86)	22 (100.00)
การจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ	2 (100.00)	13 (92.86)	19 (86.36)
กลยุทธ์เสริม			
การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม	2 (100.00)	9 (64.29)	16 (72.73)
การจัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติที่จำเพาะกับโรงพยาบาล	2 (100.00)	9 (64.29)	13 (59.09)
การจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรค	2 (100.00)	13 (92.86)	14 (63.64)

ตารางที่ 5 กลยุทธ์การดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมตามขนาดโรงพยาบาล (ต่อ)

กลยุทธ์	จำนวน (ร้อยละ) ตามจำนวนเตียง		
	มากกว่า 500 (N=2)	120 -500 (N=14)	น้อยกว่า 120 (N=22)
กลยุทธ์เสริม			
การรายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น	2 (100.00)	6 (42.86)	5 (22.72)
การส่งเสริมให้เปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นยารูปแบบรับประทาน	2 (100.00)	6 (42.86)	8 (36.36)
การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก	2 (100.00)	12 (85.71)	21 (95.45)
การปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ	2 (100.00)	9 (64.29)	9 (40.91)
การลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ	0	4 (28.57)	9 (40.91)
การเลือกใช้ในขนาดที่เหมาะสม	2 (100.00)	12 (85.71)	15 (68.18)
การใช้การตรวจทดสอบชนิดให้ผลเร็ว	1 (50.00)	1 (7.14)	3 (13.64)
การใช้ยาต้านจุลชีพแบบหมุนเวียน หรือ แบบผสมผสาน	0	2 (14.29)	2 (9.09)
การประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพ	2 (100.00)	14 (100.00)	22 (100.00)

4.3 การดำเนินกลยุทธ์หลักเพื่อควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

ทุกโรงพยาบาลที่ดำเนินงานทบทวนคำสั่งใช้ยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม ผู้รับผิดชอบ คือ เภสัชกร ส่วนแพทย์รับผิดชอบร้อยละ 48.65 โดยทบทวนคำสั่งจากการดูแลตรวจทางห้องปฏิบัติการ และทบทวนเวชระเบียน ร้อยละ 91.89 และ 70.27 ตามลำดับ การให้คำแนะนำแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยา จะทำการติดต่อโดยตรง ร้อยละ 97.30 และเขียนคำแนะนำ ร้อยละ 54.05 โดยส่วนใหญ่เกณฑ์ที่รพ. จะกำหนดเพื่อดำเนินการทบทวนคำสั่งใช้ยา คือ กำหนดชนิดของยาต้านจุลชีพ ร้อยละ 89.19 และ กำหนดชนิดของโรคติดเชื้อ ร้อยละ 56.76 แสดงดังตารางที่ 6

ผู้ที่รับผิดชอบงานจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพทุกโรงพยาบาล คือ แพทย์ เกณฑ์การจำกัดและขออนุมัติการใช้ยา ส่วนใหญ่เป็นการกำหนดข้อบ่งชี้ในการใช้ยา ร้อยละ

81.81 ร้อยละ 78.79 ดำเนินการขออนุมัติโดยการใช้เอกสารประกอบการสั่งใช้ยา (DUE) แสดงดังตารางที่ 7

ยาต้านจุลชีพที่มีถูกกำหนดให้ทบทวนคำสั่งใช้ยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม และดำเนินการขออนุมัติส่วนใหญ่ คือ ยากลุ่ม carbapenem piperacillin/tazobactam colistin vancomycin levofloxacin แสดงดังตารางที่ 8 โรคติดเชื้อที่ถูกกำหนดเพื่อทบทวนคำสั่งใช้ยาที่พบบ่อย คือ ภาวะพิษเหตุติดเชื้อและช็อกเหตุพิษติดเชื้อ ปอดอักเสบติดเชื้อ ป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัด ติดเชื้อที่ผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อน และหอผู้ป่วยที่ถูกกำหนดเพื่อทบทวนคำสั่งใช้ยาส่วนใหญ่คือหอผู้ป่วยอายุรกรรมวิกฤต

ตารางที่ 6 กลยุทธ์การดำเนินการทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม (PROSPECTIVE AUDIT AND FEEDBACK)

	จำนวน (ร้อยละ)		
	ทั้งหมด (N=37)	รัฐบาล(N=27)	เอกชน (N=11)
ผู้รับผิดชอบ			
แพทย์	18 (48.65)	12 (44.44)	6 (54.55)
เภสัชกร	37 (100.00)	27 (100.00)	11 (100.00)
พยาบาล	1 (2.70)	1 (3.70)	0
วิธีการดำเนินงาน			
ประเมินผู้ป่วยข้างเตียง	15 (57.69)	11 (40.74)	4 (36.36)
ทบทวนเวชระเบียน	26 (70.27)	19 (70.37)	7 (63.64)
ดูผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ	34 (91.89)	23 (85.19)	11 (100.00)
ประเมินจากเอกสารประกอบ	3 (8.11)	3 (11.11)	0
การสั่งใช้ยา (DUE)			

ตารางที่ 3 กลยุทธ์การดำเนินการทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม (PROSPECTIVE AUDIT AND FEEDBACK) (ต่อ)

	จำนวน (ร้อยละ)		
	ทั้งหมด (N=37)	รัฐบาล(N=27)	เอกชน (N=11)
การให้คำแนะนำกับแพทย์ผู้สั่งใช้ยา			
ติดต่อแพทย์ผู้สั่งใช้ยาโดยตรง	36 (97.30)	26 (96.30)	10 (90.91)
เขียนคำแนะนำลงบนเวชระเบียน หรือ บันทึกข้อความถึงแพทย์เจ้าของไข้	20 (54.05)	16 (59.26)	4 (36.36)
รายนักร่วมกับแพทย์เจ้าของไข้และทีม ASP	3 (8.11)	3 (11.11)	0
ให้คำแนะนำผ่านระบบคอมพิวเตอร์	2 (5.41)	1 (3.70)	1 (9.09)
มีการกำหนดเกณฑ์เพื่อดำเนินกลยุทธ์			
ชนิดของยาต้านจุลชีพ	33 (89.19)	24 (92.31)	9 (81.82)
ชนิดโรคติดเชื้อ	21 (56.76)	13 (50.00)	8 (72.73)
หอผู้ป่วย	6 (16.22)	3 (11.11)	3 (27.27)

ตารางที่ 4 กลยุทธ์การจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ
(FORMULATION RESTRICTION AND ANTIBIOTIC AUTHORIZATION)

	จำนวน (ร้อยละ)		
	ทั้งหมด (N =33)	รัฐบาล (N=27)	เอกชน (N=11)
ผู้อนุมัติการใช้ยา			
แพทย์	33 (100.00)	24 (88.89)	9 (81.81)
เภสัชกร	6 (18.18)	1 (3.70)	5 (45.45)
ผู้บริหารโรงพยาบาล	3 (9.09)	1 (3.70)	2 (18.18)
เกณฑ์การจำกัดและขออนุมัติการใช้ยา			
กำหนดข้อบ่งชี้ในการใช้ยา	27 (81.81)	18 (66.67)	9 (81.81)
กำหนดให้ผู้ป่วยที่สามารถสั่งใช้ยา	3 (9.09)	3 (11.11)	0
กำหนดรายชื่อแพทย์ที่สั่งใช้ยา	12 (36.36)	9 (33.33)	3 (27.27)
กำหนดให้ดำเนินการขออนุมัติก่อนจ่ายยา	10 (30.30)	6 (22.22)	4 (36.36)
การดำเนินการขออนุมัติ			
ขออนุมัติใช้ยาก่อนการจ่ายยา	13 (39.39)	12 (44.44)	1 (9.09)
ขออนุมัติใช้ยาหลังการจ่ายยา	8 (24.24)	7 (25.93)	1 (9.09)
การหยุดคำสั่งจ่ายยาโดยอัตโนมัติ	12 (36.36)	10 (37.04)	2 (18.18)
วิธีการดำเนินการขออนุมัติ			
ติดต่อแพทย์ผู้อนุมัติการใช้ยาโดยตรง	13 (39.39)	9 (33.33)	4 (36.36)
เอกสารประกอบการสั่งใช้ยา (DUE)	26 (78.79)	19 (70.37)	7 (63.64)
เอกสารประกอบการสั่งใช้ยา (DUE) ผ่านระบบคอมพิวเตอร์	1 (3.03)	1 (3.70)	0

ตารางที่ 5 รายการยาที่โรงพยาบาลส่วนใหญ่กำหนดเกณฑ์ให้ดำเนินการทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม และ กลยุทธ์การจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาด้านจุลชีพ

ชนิดยาด้านจุลชีพ	Prospective audit and feedback (N=37)	Formulation restriction and antibiotic authorization (N=33)
ยากลุ่ม carbapenem	28 (75.67)	23 (69.70)
Piperacillin/tazobactam	18 (48.64)	17 (51.51)
Colistin	15 (40.54)	14 (42.42)
Vancomycin	14 (37.84)	12 (36.36)
Fosfomycin	6 (16.22)	5 (15.15)
Tigecycline	7 (18.92)	7 (21.21)
Levofloxacin	16 (42.11)	4 (12.12)

หมายเหตุ: ยาชนิดอื่น ได้แก่ ceftazidime, cefoperazone/sulbactam, cefepime, sitafloxacin, moxifloxacin, ceftaroline, ceftolozane/tazobactam, linezolid, voriconazole, micafungin

4.4 การดำเนินกลยุทธ์เสริมเพื่อควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาด้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

โรงพยาบาลที่ดำเนินงานให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาด้านจุลชีพอย่างเหมาะสม ส่วนใหญ่ ผู้รับผิดชอบการให้ความรู้ คือ ทีมงาน ASP ร้อยละ 48.15 และให้ความรู้ประจำทุก 1 ปี ร้อยละ 55.56 การจัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติการรักษาโรคติดเชื้อที่จำเพาะกับโรงพยาบาล ใช้ข้อมูลระบาดวิทยาของประเทศ ร้อยละ 58.33 และใช้ข้อมูลของโรงพยาบาลตนเอง ร้อยละ 66.67 ส่วนการจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรค (antibiogram) โรงพยาบาลส่วนใหญ่ดำเนินการแยกข้อมูลตามสิ่งส่งตรวจ และความไวของยา ร้อยละ 72.41 และ 48.28 ตามลำดับ วิธีการเผยแพร่ข้อมูลสู่บุคลากรทางการแพทย์ ทั้งการให้ความรู้ แนวทางเวชปฏิบัติ รายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรค โรงพยาบาลส่วนใหญ่ใช้วิธีการเผยแพร่ทางเอกสารและการจัดประชุมวิชาการ

ส่วนใหญ่หน่วยงานที่เป็นผู้ดำเนินการวางแผนการรายงานผลความไวต่อยาด้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น คือ แพทย์ และนักจุลชีววิทยา ร้อยละ 53.84 และ 38.46 ตามลำดับ โดยดำเนินการผ่านการติดต่อทางโทรศัพท์และระบบคอมพิวเตอร์ ร้อยละ 61.54

วิธีการดำเนินการเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นยาในรูปแบบรับประทาน และการลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ โรงพยาบาลส่วนใหญ่ดำเนินการโดยให้บุคลากรที่รับผิดชอบติดต่อแพทย์เจ้าของไข้โดยตรง การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอกส่วนใหญ่นัดผู้มา ให้ยาที่ห้องฉุกเฉิน ร้อยละ 88.24 โดยมีโรงพยาบาลที่มีศูนย์ OPAT ร้อยละ 8.82 การปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ จะกำหนดเป้าหมายโดยใช้เชื้อจุลชีพ ยาต้านจุลชีพ โรคติดเชื้อ และหอผู้ป่วย เป็นเกณฑ์ ร้อยละ 50 50 40 และ 20 ตามลำดับ

การเลือกใช้ในขนาดที่เหมาะสม โรงพยาบาลส่วนใหญ่ปรับขนาดยาให้เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย ร้อยละ 79.31 โดยมีโรงพยาบาลที่มีการเจาะวัดระดับยาในเลือดเพื่อปรับขนาดยา ร้อยละ 24.14

การยืนยันประวัติการแพ้ยาส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอบถามและยืนยันประวัติแพ้ยา ร้อยละ 73.68 โดยมีโรงพยาบาลร้อยละ 31.58 ทำ skin test และ drug provocation test เพื่อยืนยันการแพ้ยา

การดำเนินการตรวจทดสอบชนิดให้ผลเร็ว พบว่า โรงพยาบาลส่วนใหญ่ดำเนินการโดยวิธีการเจาะ procalcitonin และโรงพยาบาลที่มีการดำเนินการการใช้ยาต้านจุลชีพแบบหมุนเวียนและ การใช้ยาต้านจุลชีพแบบผสมผสาน ดำเนินการทั้งการใช้แบบหมุนเวียนและผสมผสานในสัดส่วนเท่ากัน

รายละเอียดกลยุทธ์เสริมเพื่อควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม แสดงดังตารางที่ 9

ตารางที่ 6 การดำเนินกลยุทธ์เสริมเพื่อควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

กลยุทธ์เสริม	จำนวน (ร้อยละ)		
	ทั้งหมด	รัฐบาล	เอกชน
การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม	N = 27	N = 20	N = 7
หน่วยงานที่เป็นผู้ดำเนินการ			
ทีมงาน ASP	13 (48.15)	9 (45.00)	4 (57.14)
แพทย์	2 (7.41)	1 (5.00)	1 (14.29)
เภสัชกร	6 (22.22)	5 (25.00)	1 (14.29)
คณะกรรมการ IC	3 (11.11)	3 (15.00)	0
คณะกรรมการ PTC	2 (7.41)	2 (10.00)	0

ตารางที่ 9 การดำเนินกลยุทธ์เสริมเพื่อควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (ต่อ)

กลยุทธ์เสริม	จำนวน (ร้อยละ)		
	ทั้งหมด	รัฐบาล	เอกชน
การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม	N = 27	N = 20	N = 7
วิธีการเผยแพร่			
เผยแพร่เอกสาร	12 (44.44)	8 (40.00)	4 (57.14)
จัดประชุมวิชาการ	12 (44.44)	11 (55.00)	1 (14.29)
ความถี่ของการดำเนินการ			
ไม่กำหนด	4 (14.81)	3 (15.00)	1 (14.29)
ทุก 1 เดือน	1 (3.70)	0	1 (14.29)
ทุก 6 เดือน	1 (3.70)	1 (5.00)	0
ทุก 1 ปี	15 (55.56)	11 (55.00)	4 (57.14)
การจัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติการรักษาโรคติดเชื้อที่จำเพาะกับโรงพยาบาล	N = 24	N = 19	N = 5
ใช้ข้อมูลระดับชาติวิทยาของเชื้อจุลชีพและข้อมูลการดื้อยา			
ของโรงพยาบาล	16 (66.67)	14 (73.68)	2 (40.00)
ของจังหวัด	1 (4.17)	1 (5.26)	0
ของประเทศไทย	14 (58.33)	10 (52.63)	4 (80.00)
วิธีการเผยแพร่			
ประกาศทางจดหมายเวียน	16 (66.67)	12 (63.16)	4 (80.00)
ประกาศหน้าเว็บไซต์ของโรงพยาบาล	4 (16.67)	3 (15.79)	1 (20.00)
ประชุม	3 (12.50)	3 (15.79)	0
การจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรค	N = 29	N = 21	N = 8
การนำเสนอ antibiograms			
แยกตามหอผู้ป่วย	8 (27.59)	4 (19.05)	4 (50.00)
แยกตามสิ่งส่งตรวจ	21 (72.41)	14 (66.67)	7 (87.50)
แยกตามความไวยา	14 (48.28)	10 (47.62)	4 (50.00)
แยกตามประเภทการติดเชื้อ	3 (10.34)	2 (9.52)	1 (12.50)

ตารางที่ 9 การดำเนินกลยุทธ์เสริมเพื่อควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (ต่อ)

กลยุทธ์เสริม	จำนวน (ร้อยละ)		
	ทั้งหมด	รัฐบาล	เอกชน
การจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรค	N = 29	N = 21	N = 8
ความถี่ของการดำเนินการ			
รายปี	22 (75.86)	14 (66.67)	8 (10.00)
ราย 6 เดือน	9 (31.04)	6 (28.57)	3 (37.50)
ราย 3 เดือน	1 (3.45)	1 (4.76)	0
การจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรค	N = 29	N = 21	N = 8
วิธีการเผยแพร่			
ประกาศทางจดหมายเวียน	8 (27.59)	5 (23.81)	3 (37.50)
ติดโปสเตอร์	1 (3.45)	1 (4.76)	0
ประชุม	3 (10.45)	3 (14.29)	0
รายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น	N = 13	N = 9	N = 4
หน่วยงานผู้ดำเนินการวางแผนการรายงาน			
ผลความไว			
แพทย์	7 (53.84)	7 (77.78)	0
เภสัชกร	2 (15.38)	2 (22.22)	0
นักจุลชีววิทยา	5 (38.46)	4 (44.44)	1 (25.00)
พยาบาล	2 (15.38)	1 (11.11)	1 (25.00)
เชื้อที่รายงานตามลำดับขั้น			
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10 (76.92)	7 (77.78)	3 (75.00)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	9 (69.23)	7 (77.78)	2 (50.00)
Enterobacteriaceae	6 (46.15)	3 (33.33)	3 (75.00)
<i>S. aureus</i>	7 (53.85)	5 (55.56)	2 (50.00)
<i>S. pneumoniae</i>	4 (30.77)	3 (33.33)	1 (25.00)
Enterococci	4 (30.77)	2 (22.22)	2 (50.00)

ตารางที่ 9 การดำเนินกลยุทธ์เสริมเพื่อควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (ต่อ)

กลยุทธ์เสริม	จำนวน (ร้อยละ)		
	ทั้งหมด	รัฐบาล	เอกชน
รายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น	N = 13	N = 9	N = 4
แนวทางการติดต่อเพื่อขอผลความไวยาเพิ่มเติม			
ติดต่อโดยตรงที่ห้องปฏิบัติการ	6 (46.15)	4 (44.44)	2 (50.00)
ติดต่อทางโทรศัพท์	8 (61.54)	6 (66.67)	2 (50.00)
ระบบคอมพิวเตอร์	8 (61.54)	4 (44.44)	4 (100.00)
บันทึกข้อความ	1 (7.69)	1 (11.11)	0
การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือด ดำเป็นยารูปแบบรับประทาน	N = 16	N = 11	N = 5
วิธีดำเนินการ			
จัดทำแนวทางปรับขนาดยาในเวชปฏิบัติของ โรงพยาบาล	6 (37.50)	5 (45.45)	1 (20.00)
บุคลากรที่รับผิดชอบติดต่อแพทย์เจ้าของไข้โดยตรง ให้บุคลากรที่รับผิดชอบสามารถเปลี่ยนวิธีบริหารยา ได้ทันทีโดยไม่ต้องรอแพทย์เจ้าของไข้อนุมัติ	10 (62.50) 1 (6.25)	6 (54.55) 1 (9.10)	4 (80.00) 0
บุคลากรที่รับผิดชอบแจ้งผู้สั่งใช้ยา			
แพทย์	7 (43.75)	4 (36.36)	3 (60.00)
เภสัชกร	7 (43.75)	5 (45.45)	2 (40.00)
พยาบาล	2 (12.50)	2 (18.18)	0
การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก	N = 34	N = 25	N = 9
สถานที่ให้ยา			
ศูนย์ OPAT	3 (8.82)	2 (8.00)	1 (11.11)
ห้องฉุกเฉิน	30 (88.24)	22 (88.00)	8 (88.89)
ห้องไตเทียม	2 (5.88)	1 (4.00)	1 (11.11)

ตารางที่ 9 การดำเนินกลยุทธ์เสริมเพื่อควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (ต่อ)

กลยุทธ์เสริม	จำนวน (ร้อยละ)		
	ทั้งหมด	รัฐบาล	เอกชน
การปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ	N= 20	N = 14	N = 6
กำหนดเป้าหมาย			
เชื้อจุลชีพ	10 (50.00)	7 (50.00)	3 (50.00)
โรคติดเชื้อ	8 (40.00)	6 (42.86)	2 (33.33)
ยาต้านจุลชีพ	10 (50.00)	9 (64.29)	1 (16.67)
หอผู้ป่วย	4 (20.00)	2 (14.29)	2 (33.33)
การลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ	N= 13	N = 7	N = 6
วิธีดำเนินการ			1
จัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติของโรงพยาบาล	4 (30.77)	3 (42.86)	(16.67)
บุคลากรที่รับผิดชอบติดต่อแพทย์ผู้สั่งใช้ยา	11 (84.62)	5 (71.43)	6 (100.00)
- แพทย์	7 (63.64)	4 (80.0)	3 (50.00)
- เภสัชกร	11 (63.64)	5 (100.00)	4 (66.67)
- พยาบาล	2 (18.18)	1 (20.0)	1 (16.67)
การเลือกใช้ในขนาดที่เหมาะสม	N = 29	N = 20	N = 9
จัดทำแนวทางปรับขนาดยาในเวชปฏิบัติของโรงพยาบาล	11 (37.93)	11 (55.00)	0
ปรับขนาดยาให้เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย	23 (79.31)	16 (80.00)	7 (77.78)
ปรับขนาดยาตามระดับยาในเลือด	7 (24.14)	5 (25.00)	2 (22.22)
การประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพของผู้ป่วย	N = 38	N = 27	N = 11
สอบถามและยืนยันประวัติแพ้ยา	28 (73.68)	18 (66.67)	10 (90.91)
skin test	12 (31.58)	6 (22.22)	6 (54.55)
Desensitization	7 (18.42)	3 (11.11)	4 (36.36)
Drug provocation test (rechallenge)	12 (31.58)	7 (25.93)	5 (45.45)

จากการสำรวจบทบาทของเภสัชกรในการดำเนินควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมในโรงพยาบาลเขตสุขภาพที่ 6 พบว่าส่วนใหญ่เภสัชกรมีบทบาทในการดำเนินการให้ความรู้เกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา และการปรับขนาดยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม ร้อยละ 74.07 และ 70.37 ตามลำดับ การจัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติที่จำเพาะกับโรงพยาบาล

พบว่าเภสัชกรมีบทบาทในด้านกำหนดขนาดยาต้านจุลชีพให้เหมาะสมมากที่สุด ร้อยละ 80.95 รองลงมา ได้แก่ บทบาทด้านอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา และอันตรกิริยาระหว่างยา ร้อยละ 76.19

4.5 ปัญหาของการดำเนินควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

จากการสำรวจปัญหาของการดำเนินควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมในโรงพยาบาลเขตสุขภาพที่ 6 พบว่า กลยุทธ์ที่ไม่ประสบปัญหา คือ การใช้การตรวจสอบชนิดให้ผลเร็ว กลยุทธ์ที่ประสบปัญหามาก 3 อันดับแรก คือ การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม ร้อยละ 78.95 การประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพ ร้อยละ 63.13 และการจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ ร้อยละ 55.26 โดยปัญหาการทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติมพบในโรงพยาบาลสังกัดรัฐบาลมากกว่าโรงพยาบาลสังกัดเอกชน ($P = 0.031$; OR 6.67)

สาเหตุของปัญหาที่พบบ่อยที่สุด คือ การไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์หรือข้อกำหนด รายละเอียดของปัญหาของการดำเนินควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม แสดงดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ปัญหาของการดำเนินควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

ปัญหาของการดำเนินควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม	จำนวน (ร้อยละ)			P-value
	ทั้งหมด (N = 38)	รัฐบาล (N = 27)	เอกชน (N = 11)	
ทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม	30 (78.95)	24 (88.89)	6 (54.55)	0.031
แพทย์ผู้สั่งจ่ายไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ	17 (56.67)	12 (50.00)	5 (83.33)	
ภาระงานมาก ไม่มีเวลาในการทบทวน	26 (86.67)	21 (87.50)	5 (83.33)	

ตารางที่ 10 ปัญหาของการดำเนินควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (ต่อ)

ปัญหาของการดำเนินควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม	จำนวน (ร้อยละ)			P-value
	ทั้งหมด (N = 38)	รัฐบาล (N = 27)	เอกชน (N = 11)	
จำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ	21 (55.26)	15 (55.56)	6 (54.55)	0.860
ผู้ป่วยได้รับการรักษาล่าช้า	6 (28.57)	3 (20.00)	3 (50.00)	
ผู้สั่งใช้ยาสั่งใช้ยาโดยไม่ขออนุมัติ	12 (57.14)	10 (66.67)	2 (33.33)	
ผู้อนุมัติการใช้ยาไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์การสั่งใช้ยา	7 (33.33)	7 (46.67)	0	
การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม	18 (47.37)	15 (55.56)	3 (27.27)	0.110
ได้ผลน้อย การนำไปปฏิบัติน้อย	7 (38.89)	5 (33.33)	2 (66.67)	
ไม่ต่อเนื่อง	11 (61.11)	9 (60.00)	2 (66.67)	
การจัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติที่จำเพาะกับโรงพยาบาล	15 (39.47)	11 (40.74)	4 (36.36)	0.550
ได้ผลน้อย การนำไปปฏิบัติน้อย	12 (80.00)	8 (72.73)	4 (100.00)	
ไม่มีความทันสมัย	1 (6.67)	1 (9.09)	0	
ไม่ทราบว่ามีแนวทางเวชปฏิบัติที่จำเพาะกับโรงพยาบาล	11 (73.33)	7 (63.64)	4 (100.00)	

ตารางที่ 10 ปัญหาของการดำเนินควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (ต่อ)

ปัญหาของการดำเนินควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม	จำนวน (ร้อยละ)			P-value
	ทั้งหมด (N = 38)	รัฐบาล (N = 27)	เอกชน (N = 11)	
การจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรค	16 (42.11)	13 (48.15)	3 (27.27)	0.208
จำนวนสิ่งส่งตรวจน้อย จึงไม่สามารถนำมาอ้างอิงได้	10 (62.50)	8 (61.54)	2 (66.67)	
การรายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น	2 (5.26)	1 (3.70)	1 (9.09)	0.501
มีการขอผลเพิ่มเติมบ่อยครั้ง	1 (50.00)	1 (100.00)	0	
ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการรายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้นจึงไม่มีการติดต่อขอผลเพิ่ม	1 (50.00)	0	1 (100.00)	
การส่งเสริมให้เปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นยารูปแบบรับประทาน	6 (15.79)	5 (18.52)	1 (9.09)	0.429
ขาดความร่วมมือในการปฏิบัติตาม	4 (66.67)	3 (60.00)	1 (100.00)	
เกณฑ์ปฏิบัติตามได้ยาก	2 (33.33)	1 (20.00)	1 (100.00)	
ขาดแคลนบุคลากร	1 (16.67)	1 (20.00)	0	
การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก	9 (23.68)	7 (25.93)	2 (18.18)	0.478
ขาดความร่วมมือในการปฏิบัติตาม	2 (22.22)	1 (14.29)	1 (50.00)	
เกณฑ์ปฏิบัติตามได้ยาก	2 (22.22)	1 (14.29)	1 (50.00)	
ผู้ป่วยหายจากการติดตาม หรือ ได้รับยาไม่ครบตามแผนการรักษา	8 (88.89)	6 (85.71)	2 (100.00)	

ตารางที่ 10 ปัญหาของการดำเนินควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (ต่อ)

ปัญหาของการดำเนินควบคุมกำกับดูแล การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม	จำนวน (ร้อยละ)			P- value
	ทั้งหมด (N = 38)	รัฐบาล (N = 27)	เอกชน (N = 11)	
การปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์ แคบ	9 (23.68)	6 (22.22)	3 (27.27)	0.522
ขาดความร่วมมือในการปฏิบัติตาม	8 (88.89)	5 (83.33)	3 (100.00)	
มียาให้เลือกน้อย	1 (11.11)	1 (16.67)	0	
การลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ	9 (23.68)	6 (22.22)	3 (27.27)	0.522
ขาดความร่วมมือในการปฏิบัติตาม	8 (88.89)	6 (100.00)	2 (66.67)	
เกณฑ์ปฏิบัติตามได้ยาก	1 (11.11)	0	1 (33.33)	
การเลือกใช้ในขนาดที่เหมาะสม	18 (47.37)	14 (51.85)	4 (36.36)	0.307
ขาดความร่วมมือในการปฏิบัติตาม	6 (33.33)	4 (28.57)	2 (50.00)	
กำหนดขนาดในเวชปฏิบัติได้ยาก เนื่องจาก ต้องอาศัยข้อมูลของผู้ป่วยเฉพาะราย	9 (50.00)	6 (42.86)	3 (75.00)	
จำนวนบุคลากรไม่เพียงพอต่อปริมาณงาน	5 (27.78)	4 (28.57)	1 (25.00)	
ความล่าช้าของผลระดับยาในเลือด	3 (16.67)	2 (14.29)	1 (25.00)	
การใช้ยาต้านจุลชีพแบบหมุนเวียน หรือ แบบผสมผสาน	1 (2.63)	0	1 (9.09)	0.289
เพิ่มการใช้ยาต้านจุลชีพอีกชนิดหนึ่ง	1 (100.00)	0	1 (100.00)	

ตารางที่ 10 ปัญหาของการดำเนินควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (ต่อ)

ปัญหาของการดำเนินควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม	จำนวน (ร้อยละ)			P-value
	ทั้งหมด (N = 38)	รัฐบาล (N = 27)	เอกชน (N = 11)	
การประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพ	24 (63.16)	19 (70.37)	5 (45.45)	0.142
ประวัติไม่ชัดเจน จึงไม่สามารถลบประวัติแพ้ยาได้	22 (91.67)	18 (94.74)	4 (80.00)	
ขาดแคลนบุคลากร	1 (4.17)	1 (5.26)	0	
ปัญหาเรื่องการสื่อสาร	1 (4.17)	1 (5.26)	0	

4.6 การวัดผลของการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

จากการสำรวจการวัดผลของการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมในโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6 พบว่ามีการวัดผลของปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพและขั้นตอนการดำเนินงานมากที่สุด คือ 31 แห่ง จากทั้งหมด 38 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 81.58 ซึ่งการวัดผลของปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพพบในโรงพยาบาลสังกัดรัฐบาลมากกว่าโรงพยาบาลสังกัดเอกชน ส่วนการวัดผลของขั้นตอนการดำเนินงานพบในโรงพยาบาลสังกัดเอกชนมากกว่าโรงพยาบาลสังกัดรัฐบาล รายละเอียดการวัดผลของการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม แสดงดังตารางที่

ตารางที่ 11 การวัดผลของการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

การวัดผลของการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม	จำนวน (ร้อยละ)		
	ทั้งหมด (N = 38)	รัฐบาล (N = 27)	เอกชน (N = 11)
ปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพ	31 (81.58)	24 (88.89)	7 (63.64)
Defined daily dose (DDD)	29 (93.55)	23 (95.83)	6 (85.71)
Day of Therapy (DOT)	7 (22.58)	3 (12.50)	4 (57.14)
ข้อมูล Rational drug use อ้างอิงจาก Health data center	1 (3.23)	1 (4.17)	0
อัตราการจ่ายกลุ่ม DUE ตามผลเพาะเชื้อ	1 (3.23)	0	1 (14.29)
การดื้อยาต้านจุลชีพ	23 (60.53)	17 (62.96)	6 (54.55)
สัดส่วนของเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล	19 (82.61)	14 (82.35)	5 (83.33)
แนวโน้มของขนาดปัญหาการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล (Health care-associated infection; HAI) และความสอดคล้องกับการใช้ยาอย่างเหมาะสม	12 (52.17)	8 (47.06)	4 (66.67)
แนวโน้มการดื้อยาในชุมชน (community acquired infection)	4 (17.39)	3 (17.65)	1 (16.67)
ปัจจัยที่ส่งผลต่อเชื้อดื้อยาในหัวข้อการดื้อยาต้านจุลชีพ	1 (2.63)	1 (5.88)	0
ผลการรักษาผู้ป่วย	25 (65.79)	16 (59.26)	9 (81.82)
อัตราการติดเชื้อดื้อยา	18 (72.00)	13 (81.65)	5 (55.55)
อัตราการเสียชีวิตจากการติดเชื้อดื้อยา	12 (48.00)	9 (56.25)	3 (33.33)
ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล	9 (36.00)	5 (31.25)	4 (44.44)
ความชุกของการติดเชื้อ <i>C. difficile</i>	4 (16.00)	2 (12.5)	2 (22.22)
การกลับมาอนโรงพยาบาลซ้ำในระยะเวลา 30 วัน	9 (36.00)	5 (31.25)	4 (44.44)
ผลข้างเคียงจากการใช้ยา	14 (56.00)	8 (50.00)	6 (66.67)
ผลการตอบสนองทางคลินิก	5 (20.00)	3 (18.75)	2 (22.22)

ตารางที่ 11 การวัดผลของการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (ต่อ)

การวัดผลของการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม	จำนวน (ร้อยละ)		
	ทั้งหมด (N = 38)	รัฐบาล (N = 27)	เอกชน (N = 11)
ขั้นตอนการดำเนินงาน	31 (81.58)	22 (81.48)	9 (81.82)
ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมก่อนและหลังการให้ความรู้	5 (16.13)	4 (18.18)	1 (11.11)
อัตราการใช้ยาต้านจุลชีพตามแนวทางเวชปฏิบัติของโรงพยาบาล	14 (45.16)	12 (54.55)	2 (22.22)
สัดส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการทบทวนการใช้ยาต้านจุลชีพ	6 (19.35)	4 (18.18)	2 (22.22)
ระยะเวลาการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อรักษาการติดเชื้อต่าง ๆ	7 (22.58)	3 (13.64)	4 (44.44)
สัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับการปรับเปลี่ยนชนิดของยาต้านจุลชีพให้เหมาะสมหลังทราบผลตรวจทางจุลชีววิทยา	5 (16.13)	3 (13.64)	2 (22.22)
สัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับการปรับเปลี่ยนจากยาฉีดเป็นยารับประทาน	6 (19.35)	5 (22.73)	1 (11.11)
ความร่วมมือในการกรอกเอกสารครบถ้วน	8 (25.81)	5 (31.82)	3 (33.33)
ผลของการใช้ยาต้านจุลชีพตามข้อบ่งใช้	9 (29.03)	7 (16.3)	2 (22.22)
ผลด้านค่าใช้จ่าย	21 (55.26)	15 (55.56)	6 (54.55)
ค่ายาต้านจุลชีพ	20.00 (95.24)	15 (100.00)	5 (83.33)
ค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาล	6 (28.57)	3 (20.00)	3 (50.00)
ด้านการพัฒนาองค์กร	1 (4.76)	1 (6.67)	0

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผลการศึกษาวิจัย

5.1 สรุปผลการศึกษาวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจโปรแกรมการใช้อย่างเหมาะสมของโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6 มีโรงพยาบาลที่ยินยอมตอบแบบสอบถาม 41 แห่ง โดยร้อยละ 92.68 ดำเนินงานควบคุมกำกับดูแลการใช้อย่างเหมาะสม และสรุปรายละเอียดการดำเนินงานได้ ดังนี้

5.1.1 การขับเคลื่อนการดำเนินงานควบคุมการใช้อย่างเหมาะสม ดำเนินงานโดยคณะกรรมการควบคุมการใช้อย่างเหมาะสม ร้อยละ 73.68

5.1.2 เกสัชกร แพทย์ และพยาบาล เป็นวิชาชีพที่รับผิดชอบการดำเนินงานควบคุมการใช้อย่างเหมาะสม ร้อยละ 73.68 63.16 และ 57.89 ตามลำดับ

5.1.3 ทุกโรงพยาบาลดำเนินกลยุทธ์หลักร่วมกับกลยุทธ์เสริม และใช้ตั้งแต่ 3 กลยุทธ์ประกอบการดำเนินงาน

5.1.4 การดำเนินกลยุทธ์หลัก คือ การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม ร้อยละ 97.37 และการจำกัดการใช้อย่างเหมาะสมและการขออนุมัติการใช้อย่างเหมาะสม ร้อยละ 86.84

5.1.5 การดำเนินกลยุทธ์เสริมที่โรงพยาบาลส่วนใหญ่ดำเนินการ ได้แก่ การประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพ การใช้อย่างเหมาะสมชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก การจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรค การเลือกใช้ในขนาดที่เหมาะสม ร้อยละ 100 89.47 76.32 และ 76.32 ตามลำดับ

5.1.6 กลยุทธ์การใช้การตรวจสอบชนิดให้ผลเร็ว และการใช้อย่างเหมาะสมแบบหมุนเวียน และการใช้อย่างเหมาะสมแบบผสมผสาน เป็นกลยุทธ์ที่มีการดำเนินการน้อย 2 อันดับแรก

5.1.7 กลยุทธ์ที่โรงพยาบาลส่วนใหญ่ประสบปัญหา ได้แก่ การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม ร้อยละ 78.95 การประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพ ร้อยละ 63.13 และการจำกัดการใช้อย่างเหมาะสมและการขออนุมัติการใช้อย่างเหมาะสม ร้อยละ 55.26 ส่วนกลยุทธ์ที่ไม่ประสบปัญหา คือ การใช้การตรวจสอบชนิดให้ผลเร็ว

5.1.8 สาเหตุที่พบบ่อยที่สุดของปัญหาการดำเนินกลยุทธ์ควบคุมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม คือ การไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด

5.1.9 การวัดผลของการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม ที่พบมากที่สุด คือการวัดผลของปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพ และขั้นตอนการดำเนินงาน คือ ร้อยละ 81.58

5.1.10 สิ่งที่พบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างโรงพยาบาลรัฐบาลและเอกชน คือ ปัญหาการทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม ซึ่งพบในโรงพยาบาลรัฐบาลมากกว่าเอกชน

(P =0.031: OR 6.67)

5.2 อภิปรายผลการศึกษาวิจัย

จากการศึกษาการสำรวจโปรแกรมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลในโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6 มีโรงพยาบาลเข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 41 แห่ง โดยดำเนินการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลทั้งหมด 38 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 92.68 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากข้อมูลของการจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพ พ.ศ. 2562 ที่พบว่าโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6 มีการดำเนินการจัดการดื้อยาต้านจุลชีพอย่างบูรณาการ ร้อยละ 57.14 (21) และสอดคล้องกับสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล ทั้ง Joint Commission International (JCI) ฉบับที่ 6 พ.ศ.2560 (7) และ Healthcare Association Institute (HA) ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2561 (8) รวมถึงแผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพ ประเทศไทย พ.ศ.2560-2564 (4-6) ที่ได้กำหนดให้มีการดำเนินงานส่งเสริมและกำกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลส่วนใหญ่มีการจัดตั้งทีมงานควบคุมกำกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมร้อยละ 73.68 โดยในทีมประกอบด้วย แพทย์ เภสัชกร พยาบาลและนักจุลชีววิทยา ซึ่งสอดคล้องกับ World Health Organization Global action plan on antimicrobial resistance (5) และ Core Elements of Antibiotic Stewardship (47) ที่แนะนำให้มีการจัดตั้งทีมงานควบคุมกำกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมและกำหนดให้แพทย์ เภสัชกร พยาบาลและนักจุลชีววิทยาเป็นหนึ่งในทีมงานควบคุมกำกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

จากการสำรวจทุกโรงพยาบาลมีการดำเนินกลยุทธ์หลักร่วมกับกลยุทธ์เสริมและใช้ตั้งแต่ 3 กลยุทธ์ประกอบการดำเนินงาน ซึ่งมีความสอดคล้องกับข้อมูลจาก Infectious Disease Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America ค.ศ. 2016 ที่แนะนำให้

ดำเนินกลยุทธ์หลักทั้งสองกลยุทธ์ร่วมกัน หรือ ทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ในขณะที่กลยุทธ์เสริมแนะนำให้ทำร่วมกับกลยุทธ์หลัก เพื่อให้กลยุทธ์เสริมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (6)

โรงพยาบาลรัฐบาลและเอกชนส่วนใหญ่ดำเนินกลยุทธ์หลัก ทั้งการทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติมและการจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ เนื่องจาก Infectious Disease Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America (6) และ Core Elements of Antibiotic Stewardship (47) สนับสนุนว่าการดำเนินกลยุทธ์หลักสามารถลดการใช้ยาต้านจุลชีพ ลดอัตราการดื้อยา และทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่เหมาะสม ยากลุ่ม carbapenems เป็นกลุ่มยาที่ถูกกำหนดให้ทบทวนคำสั่งใช้ยาและขออนุมัติจากโรงพยาบาลส่วนใหญ่ เนื่องจากข้อมูลการใช้ยาต้านจุลชีพในภาพรวมทั้งโลกพบว่ายาในกลุ่ม carbapenems มีอัตราการใช้ยาต้านจุลชีพเพิ่มขึ้นร้อยละ 45 และจากข้อมูลศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ (National Antimicrobial Resistance Surveillance, Thailand: NARST) มีการรายงานเชื้อแบคทีเรียที่แยกได้จากโรงพยาบาลในประเทศไทย พบว่าเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ ได้แก่ *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* และ Enterobacteriaceae มีอัตราการดื้อยากลุ่ม carbapenems เพิ่มขึ้น (1,2)

กลยุทธ์เสริมที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับสูง ได้แก่ การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นยารูปแบบรับประทาน การลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ การปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ และการใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก โดยกลยุทธ์เสริมที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับสูงที่นิยมดำเนินการในเขตสุขภาพที่ 6 คือ การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก ร้อยละ 89.47 แต่พบว่าโรงพยาบาลส่วนใหญ่มีการดำเนินการตามกลยุทธ์การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นยารูปแบบรับประทาน การลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ และการปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบค่อนข้างน้อย

ทุกโรงพยาบาลดำเนินกลยุทธ์การประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพ ด้วยวิธีการสอบถามและยืนยันประวัติแพ้ยา ถึงแม้ว่าจะเป็นกลยุทธ์เสริมที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับต่ำ แต่เป็นกลยุทธ์ที่ดำเนินการได้ง่าย กลยุทธ์เสริมอื่นที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับต่ำที่นิยมดำเนินการในเขตสุขภาพที่ 6 คือ การจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรค และการเลือกใช้ยาในขนาดที่เหมาะสม การใช้การตรวจทดสอบชนิดให้ผลเร็วมีการดำเนินงานค่อนข้างน้อย โดยโรงพยาบาลรัฐบาลมีการดำเนินการน้อยกว่าโรงพยาบาลเอกชน ซึ่งอาจเกิดจากการตรวจทดสอบส่วนใหญ่มีราคาสูง ทำให้ต้องใช้ค่าใช้จ่ายในรักษาจำนวนมาก

การสำรวจปัญหาของการดำเนินควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมของกลยุทธิ์หลัก พบว่า ปัญหาส่วนใหญ่ของกลยุทธิ์การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม คือ ภาระงานมาก และปัญหาส่วนใหญ่ของกลยุทธิ์การจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ คือ การไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์ทั้งผู้สั่งใช้ยาและผู้อนุมัติ เนื่องมาจากความกังวลเกี่ยวกับความล่าช้าในการได้รับยาของผู้ป่วย ในขณะที่กลยุทธิ์เสริมพบว่าปัญหาส่วนใหญ่ ได้แก่ การขาดความร่วมมือในการปฏิบัติตาม เกณฑ์ปฏิบัติตามได้ยาก และภาระงานมาก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของศิริธร สุทธิจิตต์ และคณะ ในปี พ.ศ. 2556 ทำการศึกษามาตรการควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลและการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในโรงพยาบาลรัฐบาลและเอกชนในประเทศไทย พบปัญหาส่วนใหญ่ของการดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม คือ การขาดความตระหนัก การขาดความร่วมมือในการปฏิบัติตาม และขาดบุคลากร นอกจากนี้ข้อมูลทางสถิติพื้นฐานทั่วไปในเขตสุขภาพที่ 6 พบว่ามีจำนวนประชากรในเขตสุขภาพที่ 6 จำนวน 6,186,681 คน จำนวนเภสัชกร 836 คน และแพทย์ 2,170 คน ซึ่งคิดเป็นจำนวนประชากรต่อเภสัชกร 1:7,400 และจำนวนประชากรต่อแพทย์ 1:2,851 ดังนั้นจึงทำให้เกิดปัญหาจำนวนบุคลากรไม่เพียงพอต่อปริมาณงาน

การวัดผลของการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม พบว่า โรงพยาบาลส่วนใหญ่มีการคำนวณปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพในหน่วย DDD ร้อยละ 67.74 ซึ่งสอดคล้องกับคำแนะนำของ World Health Organization Global action plan on antimicrobial resistance (5) และแผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ.2560-2564 (4-6) ในขณะที่ IDSA แนะนำ DOT เป็นอันดับแรกเนื่องจากสามารถนำเสนอข้อมูลได้ตามความเป็นจริงของผู้ป่วยแต่ละราย แต่การทำ DOT คำนวณได้ยาก ไม่สามารถใช้ข้อมูลโดยรวมมาใช้ในการคำนวณได้และจำเป็นต้องใช้ข้อมูลระดับบุคคล โดยต้องพิจารณาวันและเวลาที่เริ่มสั่งยา ซึ่งต้องอาศัยการทบทวนเวชระเบียนร่วมด้วย ทำให้ต้องใช้เวลา และแรงงานบุคลากรมาก (6) จึงอาจทำได้ยากในโรงพยาบาลของประเทศไทย

5.3 ข้อจำกัดของการศึกษาวิจัย

5.3.1 จำนวนโรงพยาบาลที่เข้าร่วมงานวิจัยค่อนข้างน้อย เนื่องจากอัตราการตอบกลับ

แบบสอบถามที่ไม่มากพอ

5.3.2 การศึกษานี้เป็นการศึกษาประเภทสำรวจ

5.3.3 การศึกษานี้เป็นการสำรวจการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมในภาพรวมเท่านั้น ซึ่งไม่สามารถดูข้อมูลเชิงลึกในแต่ละโรงพยาบาล

5.4 ข้อเสนอแนะของการศึกษาวิจัย

5.4.1 ควรทำการศึกษาในจำนวนโรงพยาบาลที่มากขึ้น เพื่อให้ครอบคลุมและเป็นตัวแทนของการดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมในโรงพยาบาลเขตสุขภาพ

ที่ 6

5.4.2 ในการศึกษาครั้งต่อไป อาจทำการศึกษาข้อมูลในแต่ละโรงพยาบาลเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. นิธิมา สุ่มประดิษฐ์, ศิริตรี สุทธิจิตต์, สิตานันท์ พูลผลทรัพย์, รุ่งทิพย์ ชวนชื่น. สถานการณ์เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในมนุษย์. ภูมิทัศน์ของสถานการณ์และการจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย. 2558
2. Antimicrobial resistance 2000-2019 [Internet]. National Antimicrobial Resistance Surveillance Center. 2019 [cited 2020 8 May]. Available from: <http://narst.dmsc.moph.go.th/data/AMR%202000-2019-06M.pdf>
3. กระทรวงสาธารณสุข, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. บทสรุปผู้บริหาร. แผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย พศ 2560-2564. 2560:3.
4. ภิญญ รัตนอัมพวัลย์, และคณะ. การส่งเสริมและกำกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมในโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ศิริราช สังกัดงานวิชาการ สำนักงานคณบดีคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 2561
5. World Health Organization. Global action plan on antimicrobial resistance. Switzerland. The Institute; 2015
6. Barlam T, Cosgrove S, Abbo L, MacDougall C, Schuetz A, Septimus E. Implementing an antibiotic stewardship program. Clinical Infectious Diseases. 62(10). 2016 ed: guideline by the Infectious Disease Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America; 2016. p. 51-77.
7. The Joint Commission. Joint Commission International Standards for Hospitals. Joint Commission Resources. 2016. 6th ed.
8. The Healthcare Accreditation Institute. Hospital and Healthcare Standards: Thailand; 2017. 4th.
9. ศิริตรี สุทธิจิตต์, นิธิมา สุ่มประดิษฐ์, เสาวลักษณ์ ชุมนางกูร, ภูษิต ประคองสาย, วิษณุ ธรรมลิขิตกุล. มาตรการควบคุมเชื้อโรคในโรงพยาบาลและการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในโรงพยาบาลรัฐและเอกชนในประเทศไทย. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข. 2556;7:281-95.
10. ศูนย์ข้อมูลข่าวสารด้านเวชภัณฑ์กระทรวงสาธารณสุข. ปัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2562 ฉบับลงราชกิจจานุเบกษา (วันที่ 19 มีนาคม 2562). 2562:3.
11. Antimicrobial Stewardship Programmes in health-care facilities in low-and middle-income countries [Internet]. World Health Organization. 2019 [cited 2019 Apr 9]. Available from:

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329404/9789241515481-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

12. Robert Eric Beardmore, Rafael Peña-Miller, Fabio Gori, Jonathan Iredell. Antibiotic Cycling and Antibiotic Mixing: Which One Best Mitigates Antibiotic Resistance? *Molecular Biology and Evolution*. 2017;34(4):802-17.
13. Pleun D, Marc B. Antibiotic rotation strategies to reduce antimicrobial resistance in Gram-negative bacteria in European intensive care units: study protocol for a cluster-randomized crossover controlled trial. *Trials*. 2014;15:277.
14. Selective reporting of antimicrobial susceptibility testing results: A primer for Antibiotic Stewardship Programs [Internet]. The Centers for Disease Control and Prevention. 2020 [cited 2020 May 7]. Available from: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/healthcare/pdfs/selective-reporting.pdf>.
15. Antimicrobial Stewardship Strategy: Scheduled antimicrobial reassessments [Internet]. Public health Ontario. 2015 [cited 2020 May 7]. Available from: https://www.publichealthontario.ca/apps/aspstrategies/data/pdf/ASP_Strategy_Scheduled_Antimicrobial_Reassessments.pdf.
16. Antimicrobial Stewardship Strategy: Dose optimization [Internet]. Public health Ontario. 2016 [cited 2020 May 7]. Available from: https://www.publichealthontario.ca/apps/asp-strategies/data/pdf/ASP_Strategy_Scheduled_Antimicrobial_Reassessments.pdf.
17. Kevin B Laupland, MD MSc FRCPC, Louis Valiquette, FRCPC MM. Outpatient parenteral antimicrobial therapy. *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*. 2013;9.
18. Medicines safety [Internet]. World Health Organization. 2020 [cited 2020 May 7]. Available from: https://www.who.int/medicines/regulation/medicines-safety/toolkit_ddd/en/.
19. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือมาตรฐาน ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางการแพทย์สาธารณสุข. 2560.
20. ประสพชัย พสุนนท์ การกำหนดขนาดตัวอย่างตามแนวทาง Krejcie and Morgan (1970) ในการวิจัยเชิงปริมาณ. *วารสารวิชาการศิลปศาสตร์ประยุกต์*. 2557:116-7.

21. สำนักตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข กองตรวจราชการ. รายงานผลการตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข รอบที่ 1 ปีงบประมาณ 2562 คณะที่ 2 : การพัฒนาระบบบริการสุขภาพ. สรุปผลการตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุขประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 รอบที่ 1 [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 23 ตุลาคม 2563].
เข้าถึงได้จาก: http://data.ptho.moph.go.th/inspec/2562/inspec62_2/สรุปผลการตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข%20ปีงบประมาณ%202562%20รอบที่%201.pdf
22. Davey P, Brown E, Charani E, Fenelon L, Gould IM, Holmes A, et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2013[cited 2020 May 10]: Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28178770/>
Davey P, Marwick CA, Scott CL, Charani E, McNeil K, Brown E, Gould IM, Ramsay CR, Michie S. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. Cochrane Database Syst Rev. 2017 Feb 9;2(2):CD003543. doi: 10.1002/14651858.CD003543.pub4. PMID: 28178770; PMCID: PMC6464541.
23. Clinical and Laboratory Standards Institute. Analysis and presentation of cumulative antimicrobial susceptibility test data: approved guideline. 4th ed. CLSI document M39-A4. Wayne, PA: CLSI; 2014.
24. Public health ontario. Antimicrobial Stewardship Strategy: Drug use evaluation/medication use evaluation [Internet]. 2016 [cited 31 October 2020]. Available from: <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/A/2016/asp-drug-medication-use.pdf?la=en>
25. Teerapong Tatiyapornkul, et al. Information system for antimicrobial rationale monitoring at Lamphun hospital. Journal of the Thai Medical Informatics Association. Journal of the Thai Medical Informatics Association. 2018;เล่มที่2:p49-54
26. DiazGranados CA. Prospective audit for antimicrobial stewardship in intensive care: impact on resistance and clinical outcomes. American Journal of Infection Control. 2012 Aug;40(6):526-9.
27. Chung GW, Wu JE, Yeo CL, Chan D, Hsu LY. Antimicrobial stewardship: a review of prospective audit and feedback systems and an objective evaluation of outcomes. Virulence. 2013 Feb 15;4(2):151-7.

28. Cyriac JM, James E. Switch over from intravenous to oral therapy: A concise overview. *J Pharmacol Pharmacother*. 2014;5(2):83-87.
29. Cheston B. Cunha, MD, Fapc Cheston B. Antimicrobial Stewardship Program Perspective:
IV-to-PO Switch Therapy. *Rhode Island Medical Journal*. RHODE ISLAND MEDICAL JOURNAL 2018;เล่มที่101:p31-34
30. Infectious Diseases Society of America (IDSA). Clinical Practice Guideline for the Management of Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy. America. The Institute; 2018
31. Robert G. Masterton, FRCPath, FRCP [Edin & Glas]. Antibiotic De-Escalation. *Critical care Clinics*. 2011;27:p149-162
32. M.Carugati, F.Franzetti, T.Wiemken, R.Kelly, P.Peyrani, F.Biasi, et al. De-escalation therapy among bacteraemic patients with community-acquired pneumonia [Internet]. 2015 [cited 2020 Oct 31]. Available from: <https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/action/showPdf?pii=S1198-743X%2815%2900660-6>
33. Hayato Yamana, Hiroki Matsui, Takashi Ragami, Junki Hirashima, Kiyohide Fushimi, Hideo Yasunaga. De-escalation versus continuation of empirical antimicrobial therapy in community-acquired pneumonia [Internet]. 2016 [cited 2020 Oct 31]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0163445316301621>
34. Taylor SP, Taylor BT. Health care-associated pneumonia in haemodialysis patients: clinical outcomes in patients treated with narrow versus broad spectrum antibiotic therapy. *Respirology*. [Internet] 2013 Feb;18(2):364-8. [cited 2020 Oct 31]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23066809/>
35. Kollef MH, Morrow LE, Niederman MS, Leeper KV, Anzueto A, Benz-Scott L, Rodino FJ. Clinical characteristics and treatment patterns among patients with ventilator-associated pneumonia. [Internet] 2006. [cited 2020 Oct 31]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16685011/>
36. Guo Y, Gao W, Yang H, Ma C, Sui S. De-escalation of empiric antibiotics in patients with severe sepsis or septic shock: A meta-analysis. *Heart Lung*. 2016 Sep-

Oct;45(5):454-9.[cited 2020 Oct 31]. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27340006/>

37. Pugh R, Grant C, Cooke RP, Dempsey G. Short-course versus prolonged-course antibiotic therapy for hospital-acquired pneumonia in critically ill adults. *Cochrane Database Syst Rev*. [Internet]2015.[cited 2020 Oct 31]. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26301604/> 38. Infectious Diseases Society of

America and the American Thoracic Society. Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia Clinical Practice Guidelines.

America.2016

39. Noa Eliakim-Raz, Dafna Yahav, Mical Paul, Leonard Leibovici, Duration of antibiotic treatment for acute pyelonephritis and septic urinary tract infection— 7 days or less versus longer treatment: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials, *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, Volume 68, Issue 10, October 2013, Pages 2183–2191

40. Kalpana Gupta, Thomas M. Hooton, Kurt G. Naber, Björn Wullt, Richard Colgan, Loren G. Miller, Gregory J. Moran, Lindsay E. Nicolle, Raul Raz, Anthony J. Schaeffer, David E. Soper, International Clinical Practice Guidelines for the Treatment of Acute Uncomplicated Cystitis and Pyelonephritis in Women: A 2010 Update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases, *Clinical Infectious Diseases*, Volume 52, Issue 5, 1 March 2011, Pages e103–e120

41. Chuthaporn Akathos and Kulayaporn Peramontree. Comparision Study of Procalcitonin Assay between Roche Cobas e411 and BRAHMS Krtptor compact PCT Instrument at Queen Sirikit National Institute of Child Health. *Journal of the Medical Technologist Association of Thailand*.2018;เล่มที่46:p6523-6532.

42. ปรีชาติ บุญรอด.ประสิทธิภาพในการจำแนกชนิดเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกรูปร่างกลม ด้วยวิธี MALDI-TOF MS.วารสารกรมการแพทย์.2019;เล่มที่42:p124-128.

43.มรกต อนันต์วัฒนกิจ,แสง อุษยาพร,ชาญกิจ พุฒิเลอพงศ์,ธิติมา เฟื่องสุภาพ และ ชีระพงษ์ ตันทวิเชียร.ผลของการมีเภสัชกรร่วมในโปรแกรมการเปลี่ยนแปลงและชี้แนะการใช้ยาต้านจุลชีพต่อความเหมาะสมในการสั่งใช้ยา.วารสารไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ[อินเทอร์เน็ต].2558[เข้าถึง

เมื่อ 2563 เมษายน 8].เข้าถึงได้จาก

:<http://ejournals.swu.ac.th/index.php/pharm/article/view/5245>

44. Loo LW, Liew YX, Lee W, Chlebicki P, Kwa 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 Sep;4(Suppl 1):15-25. doi: 10.1007/s40121-015-0085-7. Epub 2015 Sep 11. PMID: 26362296; PMCID: PMC4569641.

45. Al-Omari, A., Al Mutair, A., Alhumaid, S. et al. The impact of antimicrobial stewardship program implementation at four tertiary private hospitals: results of a five-years pre-post analysis. *Antimicrob Resist Infect Control* 9, 95 (2020).

46. Mardani M, Abolghasemi S, Shabani S. Impact of an antimicrobial stewardship program in the antimicrobial-resistant and prevalence of *clostridioides difficile* infection and amount of antimicrobial consumed in cancer patients. *BMC Res Notes*. 2020 May 19;13(1):246. doi: 10.1186/s13104-020-05085-3. PMID: 32430059; PMCID: PMC7236340.

47. Centers for disease control and prevention (CDC). 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/core-elements/hospital.html>

48. รัตนา พันธุ์พานิช, เพ็ญประภา ศิริโรจน์, ภัท แสนไชยสุริยา, สมพนธ์ ทศนิยม, ยุพิน อังสุโรจน์, วิภาดา พลภูมิภิตติ. อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อรักษาโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนในระบบประกันสุขภาพของประเทศไทย. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*. 2546;12(4):522-529.

49. นิธิมา สุ่มประดิษฐ์, เสาวลักษณ์ ฮุนนางกุล, ภาณุมาศ ภูมาศ, ภูษิต ประคองสาย. การกระจายและการใช้ยาปฏิชีวนะของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล คลินิก และร้านยา. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข*. 2556;7(2):268-280.

50. Centers for disease control and prevention (CDC). Antibiotic Resistance: A Global Threat. [Online]. Available from: <https://www.cdc.gov/drugresistance/solutions-initiative/stories/ar-global-threat.html> [Accessed 7 April 2021].

51. World health organization(WHO). antimicrobial-resistance.[Online]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>[Accessed 7 April 2021].

52. Apisarnthanarak A, Mundy LM. Comparison of methods of measuring pharmacy sales of antibiotics without prescriptions in Pratumthani, Thailand. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009;30(11):1130-1132.

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม



แบบสอบถามการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

(Antimicrobial Stewardship Program; ASP)

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามสำหรับการศึกษาวิจัยเพื่อทำการค้นคว้าของหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ข้อมูลต่าง ๆ ในนี้เป็นการศึกษาในเชิงวิชาการจะไม่เปิดเผยข้อมูลและไม่มีผลทางลบแก่ผู้ให้ข้อมูลแต่ประการใด จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านให้คำตอบในการตอบแบบสอบถามอย่างตรงไปตรงมาตามข้อเท็จจริง ทั้งนี้หวังว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดี
2. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจกลยุทธ์ของการดำเนินควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมและสำรวจปัญหาของการดำเนินควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมของโรงพยาบาลเขตสุขภาพที่ 6 ผลการประเมินที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะถูกนำไปประมวลผลในภาพรวม
3. แบบสอบถามนี้ประกอบด้วย 5 ส่วน มีทั้งหมด 19 หน้า

ส่วนที่ 1 นิยามคำศัพท์

- การควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (Antimicrobial Stewardship Program; ASP) หมายถึง การส่งเสริมและการกำกับการใช้ยาต้านจุลชีพโดยอาศัยการทำงานร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อให้มีการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมทั้งชนิดข้อบ่งใช้ ขนาดยา วิธีการบริหารยา และระยะเวลาในการให้ยา
- การจำกัดการใช้ยา (Formulary restriction) หมายถึง การกำหนดเกณฑ์การสั่งใช้ยาต้านจุลชีพเป้าหมายให้สามารถส่งจ่ายตามเกณฑ์ที่วางไว้เท่านั้น
- การขออนุมัติการใช้ยาก่อนการจ่ายยา (Pre-prescription authorization) หมายถึง แพทย์ผู้สั่งยาต้องขออนุมัติการใช้ยาก่อนที่จะมีการเริ่มใช้ยาขนาดแรก

- การขออนุมัติการใช้ยาภายหลังการจ่ายยา (Post-prescription authorization) หมายถึง แพทย์ผู้สั่งยาต้องขออนุมัติการใช้ยาภายหลังการรักษา ซึ่งใช้ในกรณีเมื่อผู้ป่วยมาด้วยภาวะฉุกเฉินหรือจำเป็นต้องได้รับยาในทันทีเช่นนั้นผู้ป่วยอาจถึงแก่ชีวิตได้ โดยรายละเอียดของระบบอนุมัติการใช้ยาในแต่ละแนวทางกำกับกับการใช้ยาได้พิจารณาตามความเหมาะสมของยาและข้อบ่งใช้
- การหยุดคำสั่งจ่ายยาโดยอัตโนมัติ (Automatic stop order) หมายถึง การกำหนดระยะเวลาการหยุดใช้ยาที่มี เพื่อทบทวนความจำเป็นว่าผู้ป่วยควรได้รับยาต่อหรือไม่ ซึ่งหากไม่มีความจำเป็นในการใช้ยาแล้วก็จะหยุดการใช้ยา
- การใช้เอกสารประกอบการใช้ยา (Drug Utilization Evaluation; DUE) หมายถึง การให้แพทย์ผู้สั่งยารอกเอกสารประกอบการสั่งใช้ยา เพื่อประเมินอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบว่าผู้ป่วยรายนั้นมีข้อบ่งชี้ของการใช้ยานั้นหรือไม่
- การใช้ขนาดยาที่เหมาะสม (Dose optimization) หมายถึง การกำหนดขนาดยาของผู้ป่วยให้เหมาะสมตามลักษณะของผู้ป่วย
- การรายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น (Cascading microbiology susceptibility reporting) หมายถึง การรายงานผลการทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อโรคโดยรายงานความไวต่อยาของรายการยาหลัก หากเชื้อก่อโรคมีการดื้อยาจะรายงานความไวต่อยาของรายการยารอง
- Minimum inhibitory concentration (MIC) หมายถึง ความเข้มข้นยาค่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียได้
- การใช้ยาต้านจุลชีพแบบหมุนเวียน (Antimicrobial cycling) หมายถึง การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดหนึ่งเมื่อครบช่วงเวลาที่กำหนดแล้ว จึงหมุนเวียนเปลี่ยนมาใช้ยาต้านจุลชีพอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งมีการออกฤทธิ์ครอบคลุมเชื้อคล้ายกับยาต้านจุลชีพชนิดก่อน
- การใช้ยาต้านจุลชีพแบบผสมผสาน (Antimicrobial mixing) หมายถึง การใช้ยาต้านจุลชีพที่มีความหลากหลายสลับเปลี่ยนกันในการรักษาผู้ป่วยแต่ละรายที่ติดเชื้อจุลชีพชนิดเดียวกัน
- Defined daily dose (DDD) หมายถึง ปริมาณยาโดยเฉลี่ยของการรักษาต่อหนึ่งวันที่ใช้สำหรับข้อบ่งชี้หลักในผู้ใหญ่
- Day of Therapy (DOT) หมายถึง การนับจำนวนวันทั้งหมดที่ผู้ป่วยได้รับยาต้านจุลชีพชนิดหนึ่งในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับยาต้านจุลชีพมากกว่า 1 ชนิด ให้นับวันที่ได้รับยาต้านจุลชีพแต่ละชนิดรวมกัน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโรงพยาบาล

1. วันที่ตอบแบบสอบถาม/...../.....
2. จังหวัด ☐ ชลบุรี ☐ ระยอง ☐ จันทบุรี ☐ ตราด
☐ สมุทรปราการ ☐ ฉะเชิงเทรา ☐ ปราจีนบุรี ☐ สระแก้ว
3. โรงพยาบาล ☐ เอกชน ☐ รัฐบาล สังกัด
4. จำนวนเตียง ☐ มากกว่า 500 ☐ 120 – 500 เตียง ☐ น้อยกว่า 120
 เตียง
☐ ไม่รับผู้ป่วยใน

ส่วนที่ 3 แนวทางการดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

1. โรงพยาบาลของท่าน มีการดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม
☐ ไม่มีการดำเนินการ ☐ มีการดำเนินการ
2. โรงพยาบาลของท่าน มีการจัดตั้งทีมงานควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมหรือไม่
☐ ไม่มีทีม แต่มีผู้รับผิดชอบ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)
☐ แพทย์เฉพาะทางโรคติดเชื้อ ☐ แพทย์อายุรกรรม
☐ แพทย์เฉพาะทางสาขาอื่น โปรดระบุ
☐ เภสัชกรโรคติดเชื้อ ☐ เภสัชกรคลินิก ☐ เภสัชกรทั่วไป
☐ พยาบาล
☐ มีการจัดตั้งทีมงานควบคุมกำกับกำกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)
☐ แพทย์เฉพาะทางโรคติดเชื้อ ☐ แพทย์อายุรกรรม
☐ แพทย์เฉพาะทางสาขาอื่น โปรดระบุ
☐ เภสัชกรโรคติดเชื้อ ☐ เภสัชกรคลินิก ☐ เภสัชกรทั่วไป
☐ นักจุลชีววิทยา ☐ พยาบาลงานควบคุมโรคติดเชื้อ
☐ เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารสนเทศ ☐ ผู้บริหารโรงพยาบาล
☐ บุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ โปรดระบุ

ส่วนที่ 4 การดำเนินกลยุทธ์เพื่อควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม และปัญหาของการดำเนินการ

1. การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม (prospective audit and feedback)

1.1 โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติมหรือไม่

- ☐ มีการดำเนินการ ☐ ไม่มีการดำเนินการ

1.2 หากโรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการ หน่วยงานใดเป็นผู้ดำเนินการ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

- ☐ แพทย์เฉพาะทางโรคติดเชื้อ ☐ แพทย์อายุรกรรม
☐ แพทย์เฉพาะทางสาขาอื่น โปรดระบุ
- ☐ เภสัชกรโรคติดเชื้อ ☐ เภสัชกรคลินิก ☐ เภสัชกรทั่วไป
☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

1.3 การประเมินการใช้ยาต้านจุลชีพดำเนินการโดยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

- ☐ ประเมินผู้ป่วยข้างเตียง ☐ ทบทวนเวชระเบียน
☐ ตรวจสอบทางห้องปฏิบัติการ
☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

1.4 การให้คำแนะนำเพิ่มเติมในการใช้ยาต้านจุลชีพดำเนินการโดยวิธีใด

- ☐ ติดต่อแพทย์ผู้สั่งใช้ยาโดยตรง
☐ เขียนคำแนะนำลงบนเวชระเบียนผู้ป่วย หรือ เขียนบันทึกข้อความถึงแพทย์เจ้าของไข้
- ☐ ราวร่วมกับแพทย์เจ้าของไข้และทีม ASP
☐ ให้คำแนะนำผ่านระบบคอมพิวเตอร์
☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

1.5 โรงพยาบาลของท่านมีการกำหนดชนิดของยาต้านจุลชีพหรือโรคติดเชื้อที่สนใจ สำหรับการทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติมหรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

- ☐ มีการกำหนดชนิดของยาต้านจุลชีพกลุ่มที่สนใจ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)
☐ Carbapenems (Ertapenem, Imipenem, Meropenem, Doripenem, Biapenem)

- ☐ Piperacillin/tazobactam ☐ Colistin ☐ Fosfomycin
- ☐ Tigecycline ☐ Moxifloxacin ☐ Levofloxacin
- ☐ Ciprofloxacin ☐ Sitafoxacin ☐ Vancomycin
- ☐ Linezolid ☐ Ganciclovir
- ☐ Amphotericin B deoxycholate ☐ Liposomal Amphotericin B
- ☐ Voriconazole ☐ Posaconazole
- ☐ Echinocandins (Micafungin, Anidulafungin, Caspofungin)
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ
- ☐ มีการกำหนดโรคติดเชื้อที่สนใจ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)
 - ☐ Sepsis/Septic shock ☐ Surgical antimicrobial prophylaxis
 - ☐ Febrile neutropenia
 - ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ
- ☐ มีการกำหนดผู้ป่วย (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)
 - ☐ หอผู้ป่วยอายุรกรรมวิกฤต ☐ หอผู้ป่วยศัลยกรรมวิกฤต
 - ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ
- ☐ มีการกำหนดเกณฑ์อื่น ๆ โปรดระบุ
- ☐ ไม่มีการกำหนดเกณฑ์

1.6 การดำเนินการทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม ประสบปัญหาหรือไม่

- ☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)
 - ☐ ภาระงานมาก
 - ☐ ไม่มีเวลาในการทบทวน จึงทบทวนคำสั่งใช้ยาล่าช้า
 - ☐ แพทย์ผู้สั่งจ่ายยาไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ
 - ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ
- ☐ ไม่ประสบปัญหา

2. การจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ (Formulary restriction and Antibiotic authorization)

2.1 โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการจำกัดและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพหรือไม่

- ☐ มีการดำเนินการ ☐ ไม่มีการดำเนินการ

2.2 โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการจำกัดและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพด้วยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

- ☐ กำหนดเกณฑ์การสั่งใช้ยาต้านจุลชีพเป้าหมาย (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)
- ☐ กำหนดข้อบ่งชี้ในการใช้ยา
 - ☐ กำหนดผู้ป่วยที่สามารถสั่งใช้ยา
 - ☐ กำหนดรายชื่อแพทย์ที่สั่งใช้ยา
 - ☐ กำหนดให้ดำเนินการขออนุมัติก่อนจ่ายยา
 - ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ
- ☐ มีการดำเนินการขออนุมัติการใช้ยาก่อนการจ่ายยา (Pre-prescription authorization)
- ☐ มีการดำเนินการขออนุมัติการใช้ยาภายหลังการจ่ายยา (Post-prescription authorization) ภายใน วัน
- ☐ กรอกเอกสารประกอบการสั่งใช้ยา (DUE)
- ☐ มีการระบุข้อบ่งชี้ที่ถูกต้องเพื่อให้แพทย์ผู้สั่งใช้ยาได้เลือก
 - ☐ มีการกำหนดระยะเวลาว่าเอกสาร 1 ฉบับสามารถใช้เบิกจ่ายได้ไม่เกินกี่วัน
 - ☐ มีการลงชื่อแพทย์ผู้สั่งยาและระบุวันกรอกเอกสารประกอบการสั่งใช้ยา
 - ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ
- ☐ การหยุดคำสั่งจ่ายยาโดยอัตโนมัติ (automatic stop order)
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

2.3 การขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ บุคคลใดเป็นผู้อนุมัติการใช้ยา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

- ☐ แพทย์เฉพาะทางโรคติดเชื้อ ☐ แพทย์อายุรกรรม
- ☐ แพทย์เฉพาะทางสาขาอื่น โปรดระบุ

- ☐ เกสักรโรคติดเชื้อ ☐ เกสักรคลินิก ☐ เกสักรทั่วไป
☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

2.4 การขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ ดำเนินการโดยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

- ☐ ติดต่อแพทย์ผู้อนุมัติการใช้ยาโดยตรง
☐ ราวน์ร่วมกับแพทย์เจ้าของไข้และทีม ASP
☐ เอกสารประกอบการสั่งใช้ยา (DUE)
☐ เอกสารประกอบการสั่งใช้ยา (DUE) ผ่านทางระบบคอมพิวเตอร์
☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

2.5 ยาต้านจุลชีพเป้าหมายที่กำหนดสำหรับการจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

- ☐ Carbapenems (Ertapenem, Imipenem, Meropenem, Doripenem, Biapenem)
☐ Piperacillin/tazobactam ☐ Colistin
☐ Fosfomycin ☐ Tigecycline
☐ Vancomycin ☐ Linezolid
☐ Sitafloxacin ☐ Ganciclovir
☐ Amphotericin B deoxycholate ☐ Liposomal Amphotericin B
☐ Voriconazole ☐ Posaconazole
☐ Echinocandins (Micafungin, Anidulafungin, Caspofungin)
☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

2.6 การดำเนินการจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ ประสบปัญหาหรือไม่

- ☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)
 ☐ ผู้ป่วยได้รับการรักษาล่าช้า
 ☐ ผู้สั่งใช้ยาสั่งใช้ยาโดยไม่ขออนุมัติ
 ☐ ผู้อนุมัติการใช้ยาไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์การสั่งใช้ยา
 ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ
☐ ไม่ประสบปัญหา

3. การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

3.1 โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมหรือไม่

☐ มีการดำเนินการ

☐ ไม่มีการดำเนินการ

3.2 หากโรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการ ความถี่ของการดำเนินการเป็นอย่างไร

☐ ทุกสัปดาห์

☐ ทุกเดือน

☐ ทุก 6 เดือน

☐ ทุกปี

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

3.3 หากโรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการ หน่วยงานใดเป็นผู้ดำเนินการ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ ทีม ASP

☐ แพทย์

☐ เภสัชกร

☐ พยาบาล

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

3.4 หากเภสัชกรมีบทบาทในการดำเนินการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมใน

โรงพยาบาลของท่าน เภสัชกรดำเนินการให้ความรู้ในหัวข้อใดและวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

หัวข้อการให้ความรู้โดยเภสัชกร (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ การปรับขนาดยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม (Dose optimization)

☐ การเจาะวัดระดับยาต้านจุลชีพในเลือด (TDM)

☐ การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นยารูปแบบรับประทาน (IV to PO switching)

☐ การปรับเปลี่ยนยาต้านจุลชีพเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ (De-escalation therapy)

☐ การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก (Outpatient parenteral antimicrobial therapy; OPAT)

☐ การลดระยะเวลาการใช้ยาให้สั้นลง (Shortening duration of antimicrobial therapy)

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

วิธีการดำเนินการ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ เผยแพร่เอกสารวิชาการ เช่น แผ่นพับ โปสเตอร์ สื่อโฆษณา สื่ออิเล็กทรอนิกส์

☐ จัดบรรยายวิชาการ

☐ จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

3.5 การดำเนินการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม ประสบปัญหาหรือไม่

☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ ได้ผลน้อย การนำไปปฏิบัติน้อย

☐ ไม่ต่อเนื่อง

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

☐ ไม่ประสบปัญหา

4. การจัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติการรักษาโรคติดเชื้อที่จำเพาะกับโรงพยาบาล

(clinical practice guideline)

4.1 โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการจัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติที่จำเพาะกับโรงพยาบาล หรือไม่

☐ มีการดำเนินการ

☐ ไม่มีการดำเนินการ

4.2 แนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติที่จำเพาะกับโรงพยาบาลของท่าน ใช้ข้อมูลระดับวิทยาของเชื้อจุลชีพและข้อมูลการดื้อยาของที่ได้

☐ ของโรงพยาบาล

☐ ของประเทศไทย

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

4.3 หากมีการจัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติที่จำเพาะกับโรงพยาบาล โรงพยาบาลของท่านมีการเผยแพร่แนวทางการรักษาสู่กลุ่มเป้าหมายอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ ประกาศแนวทางการให้ยาด้านจุลชีพทางจดหมายเวียนของโรงพยาบาล

☐ ทาง Website ของโรงพยาบาล

☐ ติดโปสเตอร์แนวทางเวชปฏิบัติในการรักษา

☐ แจกแผ่นพับคำแนะนำในการให้ยาต้านจุลชีพ

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

4.4 เกณฑ์การมีบทบาทในการจัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติที่จำเพาะกับโรงพยาบาลหรือไม่

☐ มีส่วนร่วมด้านการจัดทำแนวทางการรักษาการใช้ยาต้านจุลชีพ

☐ กำหนดขนาดยา (Dose optimization)

☐ การเจาะวัดระดับยาในเลือด (TDM)

☐ การเปลี่ยนชนิดยาต้านจุลชีพออกฤทธิ์กว้างเป็นยาต้านจุลชีพออกฤทธิ์แคบ (De-escalation therapy)

☐ การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นยารูปแบบรับประทาน (IV to PO switching)

☐ การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก (Outpatient parenteral antimicrobial therapy; OPAT)

☐ การลดระยะเวลาการใช้ยาให้สั้นลง (Shortening duration of antimicrobial therapy)

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

☐ มีส่วนร่วมด้านอื่น ๆ โปรดระบุ

☐ ไม่มีส่วนร่วม

4.5 การดำเนินการจัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติที่จำเพาะกับโรงพยาบาล ประสบปัญหาหรือไม่

☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ ได้ผลน้อย มีการนำไปปฏิบัติน้อย

☐ ไม่มีความทันสมัย

☐ ไม่ทราบว่ามีแนวทางเวชปฏิบัติที่จำเพาะกับโรงพยาบาล

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

☐ ไม่ประสบปัญหา

5. การจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรค (Antibiograms)

5.1 โรงพยาบาลของท่านมีการจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรค Antibiograms หรือไม่

- ☐ มีการดำเนินการ ☐ ไม่มีการดำเนินการ

5.2 โรงพยาบาลของท่านมีการเผยแพร่ Antibiograms ของโรงพยาบาลแก่บุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องหรือไม่

- ☐ ไม่มีการดำเนินการ
- ☐ มีการดำเนินการ โดย (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)
- ☐ ประกาศแนวทางการให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อทางจดหมายเวียนของโรงพยาบาล
 - ☐ ตีพิมพ์ไปพร้อมกับตำรับยาของโรงพยาบาล
 - ☐ ติดโปสเตอร์แนวทางเวชปฏิบัติในการรักษา
 - ☐ นำเสนอ Antibiograms ผ่านระบบคอมพิวเตอร์
 - ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

5.3 ความถี่ของการจัดทำ antibiograms ของโรงพยาบาลท่าน

- ☐ รายปี ☐ ราย 6 เดือน ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

5.4 โรงพยาบาลของท่านมีการนำเสนอ antibiograms อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

- ☐ แยกตามหอผู้ป่วย เช่น หอผู้ป่วยวิกฤต (ICU) และ หอผู้ป่วยทั่วไป (NON-ICU), หอผู้ป่วยอายุรกรรม และ หอผู้ป่วยศัลยกรรม
- ☐ แยกตามสิ่งส่งตรวจ เช่น เลือด เสมหะ น้ำไขสันหลัง ปัสสาวะ
- ☐ แยกตามความไวยา เช่น MSSA และ MRSA, MDR และ non-MDR
- ☐ แยกตามประเภทการติดเชื้อ เช่น การติดเชื้อจากชุมชน และการติดเชื้อจากโรงพยาบาล

5.5 การจัดทำและการนำ Antibiograms ไปใช้ ประสบปัญหาหรือไม่

- ☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)
- ☐ จำนวนสิ่งส่งตรวจน้อย จึงไม่สามารถนำมาอ้างอิงได้
 - ☐ ข้อมูลไม่มีความทันสมัย
 - ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

☐ ไม่ประสบปัญหา

6. การรายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น (Cascading microbiology susceptibility reporting)

6.1 โรงพยาบาลของท่านมีการรายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น หรือไม่

☐ มีการดำเนินการ

☐ ไม่มีการดำเนินการ

6.2 หน่วยงานใดเป็นผู้ดำเนินการวางแผนการรายงานผลความไวของจุลชีพก่อโรค (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ แพทย์เฉพาะทางโรคติดเชื้อ

☐ แพทย์อายุรกรรม

☐ เกสัชกรโรคติดเชื้อ

☐ เกสัชกรคลินิก

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

6.3 เชื้อชนิดใดที่โรงพยาบาลท่านทำรายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ *Staphylococcus aureus*

☐ *Streptococcus pneumoniae*

☐ *Enterococcus faecalis*

☐ *Enterococcus faecium*

☐ Enterobacteriaceae

☐ *Pseudomonas aeruginosa*

☐ *Acinetobacter baumannii*

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

6.4 แพทย์ประสานงานกับห้องปฏิบัติการอย่างไร กรณีต้องการผลความไวของยาเพิ่มเติม

☐ บันทึกข้อความ

☐ ติดต่อโดยตรงที่ห้องปฏิบัติการ

☐ ติดต่อทางโทรศัพท์

☐ ระบบอัตโนมัติ เช่น ระบบคอมพิวเตอร์

☐ อื่น ๆ

6.5 การรายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น ประสบปัญหาหรือไม่

☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ มีการขอผลเพิ่มเติมบ่อยครั้ง

☐ ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการรายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น
จึงไม่มีการติดต่อขอผลเพิ่มเติม

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

☐ ไม่ประสบปัญหา

7. การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นยารูปแบบรับประทาน (IV to PO switching)

7.1 โรงพยาบาลของท่านมีการส่งเสริมให้เปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นยา
เป็นยา รูปแบบรับประทาน หรือไม่

- ☐ มีการดำเนินการ ☐ ไม่มีการดำเนินการ

7.2 หากโรงพยาบาลของท่านมีการเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นยา
รูปแบบรับประทาน โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการด้วยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1
ตัวเลือก)

☐ จัดทำเกณฑ์การเปลี่ยนจากวิธีบริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นยา
รูปแบบรับประทานให้แพทย์ปฏิบัติตาม

☐ กำหนดเป็นนโยบายโรงพยาบาล ให้บุคลากรที่รับผิดชอบสามารถเปลี่ยนวิธี
บริหารยาได้ทันที โดยไม่ต้องรอแพทย์เจ้าของไข้อนุมัติ

☐ บุคลากรที่รับผิดชอบติดต่อแพทย์เจ้าของไข้โดยตรง

☐ บุคลากรที่รับผิดชอบติดต่อความแจ้งเตือนที่เวชระเบียนผู้ป่วย

บุคลากรที่รับผิดชอบ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ แพทย์โรคติดเชื้อ

☐ แพทย์อายุรกรรม

☐ เภสัชกรโรคติดเชื้อ

☐ เภสัชกรคลินิก

☐ พยาบาล

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

7.3 การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นยารูปแบบรับประทาน ประสบ
ปัญหาหรือไม่

☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ ขาดความร่วมมือในการปฏิบัติตาม

☐ เกณฑ์ปฏิบัติตามได้ยาก

☐ ได้รับยารับประทานในระยะเวลานานกว่ายาฉีด

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

☐ ไม่ประสบปัญหา

8. การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก (Outpatient antimicrobial therapy; OPAT)

8.1 โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก หรือไม่

- ☐ มีการดำเนินการ ☐ ไม่มีการดำเนินการ

8.2 โรงพยาบาลของท่านมีสถานที่ในการให้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก

- ☐ มีการจัดสถานที่ในโรงพยาบาล
- ☐ ศูนย์ OPAT ☐ ห้องฉุกเฉิน ☐ ห้องไตเทียม
- ☐ ไม่มี ผู้ป่วยเดินทางไปให้ยาในโรงพยาบาลใกล้บ้าน หรือ สถานือนามัย

8.3 การดำเนินการใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก (Outpatient antimicrobial therapy; OPAT) ประสบปัญหาหรือไม่

- ☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)
- ☐ ขาดความร่วมมือในการปฏิบัติตาม
- ☐ เกณฑ์ปฏิบัติตามได้ยาก
- ☐ ผู้ป่วยหายจากการติดตาม หรือ ได้รับยาไม่ครบตามแผนการรักษา
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ
- ☐ ไม่ประสบปัญหา

9. การปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ (De-escalation)

9.1 โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ (De-escalation) หรือไม่

- ☐ มีการดำเนินการ ☐ ไม่มีการดำเนินการ

9.2 โรงพยาบาลของท่านมีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายสำหรับการปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ หรือไม่

- ☐ กำหนดเป้าหมาย (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)
- ☐ เชื้อจุลชีพ ☐ โรคติดเชื้อ
- ☐ ยาต้านจุลชีพ ☐ หอผู้ป่วย
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ
- ☐ ไม่มีการกำหนดเป้าหมาย

9.3 การดำเนินการปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ ประสบปัญหาหรือไม่

- ☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ ขาดความร่วมมือในการปฏิบัติตาม

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

☐ ไม่ประสบปัญหา

10. การลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ (shortening duration of antimicrobial therapy)

10.1 โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ หรือไม่

☐ มีการดำเนินการ

☐ ไม่มีการดำเนินการ

10.2 หากโรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ

โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการด้วยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ จัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติของโรงพยาบาลสำหรับโรคติดเชื้อเป้าหมาย

☐ บุคลากรที่รับผิดชอบติดต่อแพทย์เจ้าของไข้โดยตรง

☐ บุคลากรที่รับผิดชอบติดต่อความเร่งด่วนที่เวชระเบียนผู้ป่วย

บุคลากรที่รับผิดชอบ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ แพทย์โรคติดเชื้อ

☐ แพทย์อายุรกรรม

☐ เภสัชกรโรคติดเชื้อ

☐ เภสัชกรคลินิก

☐ พยาบาล

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

10.3 การดำเนินการลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ ประสบปัญหาหรือไม่

☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ ขาดความร่วมมือในการปฏิบัติตาม

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

☐ ไม่ประสบปัญหา

11. การเลือกใช้ในขนาดที่เหมาะสม (Dose optimization)

11.1 โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการเลือกใช้ในขนาดที่เหมาะสม หรือไม่

☐ มีการดำเนินการ

☐ ไม่มีการดำเนินการ

11.2 หากโรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการเลือกใช้ในขนาดที่เหมาะสม โรงพยาบาลของท่านใช้วิธีการใด (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ จัดทำแนวทางการปรับขนาดยาในเวชปฏิบัติของโรงพยาบาล

☐ บุคลากรที่รับผิดชอบติดต่อปรับขนาดยาให้เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเฉพาะรายโดยนำหลักการทางเภสัชจลนศาสตร์ เภสัชพลศาสตร์ ลักษณะผู้ป่วย และ MIC ของเชื้อมาใช้ประกอบ

☐ ติดตามวัดระดับยาในเลือดในผู้ป่วยแต่ละราย (Therapeutic drug monitoring; TDM) (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ Vancomycin

☐ Gentamicin

☐ Amikacin

☐ Itraconazole

☐ Voriconazole

☐ Posaconazole

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

บุคลากรที่รับผิดชอบ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ เภสัชกรโรคติดเชื้อ

☐ เภสัชกรคลินิก

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

11.3 การดำเนินการเลือกใช้ในขนาดที่เหมาะสม ประสบปัญหาหรือไม่

☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ ขาดความร่วมมือในการปฏิบัติตาม

☐ กำหนดขนาดในเวชปฏิบัติได้ยาก เนื่องจากต้องอาศัยข้อมูลของผู้ป่วยเฉพาะราย

☐ ปริมาณงานไม่เพียงพอต่อจำนวนบุคลากร

☐ ความล่าช้าของผลระดับยาในเลือด

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

☐ ไม่ประสบปัญหา

12. การใช้การตรวจทดสอบชนิดให้ผลเร็ว (improve rapid diagnostic tests)

12.1 โรงพยาบาลมีการนำการใช้การตรวจทดสอบชนิดให้ผลเร็วมาช่วยในการตัดสินใจในการเลือกใช้ หรือไม่

☐ มีการดำเนินการ

☐ ไม่มีการดำเนินการ

12.2 หากโรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการ โรงพยาบาลของท่านใช้การตรวจใด (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

☐ procalcitonin

☐ serum galactomannan

☐ beta-d-glucan

☐ malditof

☐ multiplex PCR

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

12.3 การใช้การตรวจทดสอบชนิดให้ผลเร็วมาดำเนินการ ประสบปัญหาหรือไม่

- ☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)
 - ☐ ปริมาณการส่งตรวจในแต่ละวันมีจำนวนมาก
 - ☐ ใช้ระยะเวลานานในการรอผล
 - ☐ ค่าใช้จ่ายสูง
 - ☐ ภาระงานเพิ่มขึ้นไม่สอดคล้องกับจำนวนบุคลากร
 - ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....
- ☐ ไม่ประสบปัญหา

13. การใช้ยาต้านจุลชีพแบบหมุนเวียน (Antimicrobial cycling) และการใช้ยาต้านจุลชีพแบบผสมผสาน (Antimicrobial mixing)

13.1 โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการใช้ยาต้านจุลชีพแบบหมุนเวียน หรือ แบบผสมผสานหรือไม่

- ☐ มีการดำเนินการ
 - ☐ Antimicrobial cycling
 - ☐ Antimicrobial mixing
- ☐ ไม่มีการดำเนินการ

13.2 การดำเนินการวิธี Antimicrobial cycling หรือ Antimicrobial mixing ประสบปัญหาหรือไม่

- ☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)
 - ☐ ขาดความร่วมมือในการปฏิบัติตาม
 - ☐ เพิ่มการใช้ยาต้านจุลชีพอีกชนิดหนึ่ง
 - ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ
- ☐ ไม่ประสบปัญหา

14. การประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพของผู้ป่วย

14.1 โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพของผู้ป่วยหรือไม่

- ☐ มีการดำเนินการ
- ☐ ไม่มีการดำเนินการ

14.2 โรงพยาบาลของท่านมีการประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพของผู้ป่วย ด้วยวิธีใด

(ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

- ☐ สอบถามและยืนยันประวัติแพ้ยา
- ☐ skin test
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

14.3 การดำเนินการประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพของผู้ป่วย ประสบปัญหาหรือไม่

(ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)

- ☐ ประสบปัญหา
 - ☐ ประวัติไม่ชัดเจน จึงไม่สามารถลบประวัติแพ้ยาได้
 - ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ
- ☐ ไม่ประสบปัญหา

ส่วนที่ 5 การติดตามและประเมินผลโปรแกรมควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

1. ดัชนีชี้วัดผลลัพธ์ใด ที่โรงพยาบาลของท่านใช้เป็นเป้าหมาย

- ☐ ปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพ
 - ☐ Defined daily dose (DDD)
 - ☐ Day of Therapy (DOT)
 - ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ
- ☐ การดื้อยาต้านจุลชีพ
 - ☐ สัดส่วนของเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล
 - ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ
- ☐ ผลการรักษาผู้ป่วย
 - ☐ อัตราการติดเชื้อดื้อยา
 - ☐ อัตราการเสียชีวิตจากการติดเชื้อดื้อยา
 - ☐ ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล
 - ☐ ความชุกของการติดเชื้อ *C. difficile*
 - ☐ การกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำในระยะเวลา 30 วัน
 - ☐ ผลข้างเคียงจากการใช้ยา
 - ☐ ผลการตอบสนองทางคลินิก

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

☐ ขั้นตอนการดำเนินงาน

☐ ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมก่อนและหลังการให้
ความรู้

☐ อัตราการใช้ยาต้านจุลชีพตามแนวทางเวชปฏิบัติของโรงพยาบาล

☐ สัดส่วนของผู้ป่วยที่ปฏิบัติตามคำแนะนำของบุคลากรที่รับผิดชอบ

☐ สัดส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการทบทวนการใช้ยาต้านจุลชีพ

☐ ระยะเวลาการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อรักษาการติดเชื้อต่าง ๆ

☐ สัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับการปรับเปลี่ยนชนิดของยาต้านจุลชีพให้
เหมาะสมหลังทราบผลตรวจทางจุลชีววิทยา

☐ สัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับการปรับเปลี่ยนจากยาฉีดเป็นยารับประทาน

☐ ความร่วมมือในการกรอกเอกสารครบถ้วน

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

☐ ผลด้านค่าใช้จ่าย

☐ ค่ายาต้านจุลชีพ

☐ ค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาล

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

2. โรงพยาบาลของท่านมีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน หรือไม่

☐ ไม่มีการดำเนินการ

☐ มีการประชุมเพื่อทบทวนและพัฒนากิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ

ภาคผนวก ข

เอกสารประเมิน การหาค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือการวิจัยโดยดัชนี
ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา Index of Item – Objective Congruence
(IOC)

การประเมินค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือการวิจัยโดยดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา Index of Item – Objective Congruence (IOC) ของแบบสอบถามงานวิจัย

เรื่อง การสำรวจโปรแกรมการใช้จ่ายด้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลในโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6

จากการทำแบบสอบถามโครงร่างงานวิจัย เรื่อง การสำรวจโปรแกรมการใช้จ่ายด้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลในโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6 ได้ทำการประเมิน Index of Item – Objective Congruence (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน คือ ญ.พัชรภา บุญมี ภก.อ.ดร.โอฬาริก อะสุพล และภก.ดร.ยงยุทธ เลิศศรีสถิต ตรวจสอบแบบสอบถามพบว่าค่า IOC ของแบบสอบถามของแบบสอบถามมีค่ามากกว่าเท่ากับ 0.5 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ส่วนที่ 1 นิยามคำศัพท์

- การควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (Antimicrobial Stewardship Program; ASP) หมายถึง การส่งเสริมและการกำกับการใช้ยาต้านจุลชีพโดยอาศัยการทำงานร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อให้มีการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมทั้งชนิดข้อบ่งใช้ ขนาดยา วิธีการบริหารยา และระยะเวลาในการให้ยา
- การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม (Prospective audit and feedback) หมายถึง การทบทวนการสั่งใช้ยาของแพทย์เจ้าของไข้และการให้ความเห็นหรือคำแนะนำแนวทางการรักษาที่ถูกต้องและเหมาะสม
- การจำกัดการใช้ยา (Formulary restriction) หมายถึง การกำหนดเกณฑ์การสั่งใช้ยาต้านจุลชีพ เป้าหมายให้สามารถส่งจ่ายตามเกณฑ์ที่วางไว้เท่านั้น
- การขออนุมัติการใช้ยาก่อนการจ่ายยา (Pre-prescription authorization) หมายถึง แพทย์ผู้สั่งยา ต้องขออนุมัติการใช้ยาก่อนที่จะมีการเริ่มใช้ยาขนาดแรก
- การขออนุมัติการใช้ยาภายหลังการจ่ายยา (Post-prescription authorization) หมายถึง แพทย์ผู้สั่งยาต้องขออนุมัติการใช้ยาภายหลังการรักษา ซึ่งใช้ในกรณีเมื่อผู้ป่วยมาด้วยภาวะฉุกเฉินหรือจำเป็นมาได้รับยาในทันทีเช่นนั้นผู้ป่วยอาจถึงแก่ชีวิตได้ โดยรายละเอียดของระบบอนุมัติการใช้ยาในแต่ละแนวทางกำกับการใช้ยาได้พิจารณาตามความเหมาะสมของยาและข้อบ่งใช้
- การหยุดคำสั่งจ่ายยาโดยอัตโนมัติ (Automatic stop order) หมายถึง การกำหนดระยะเวลาการหยุดใช้ยาที่มีเพื่อทบทวนความจำเป็นว่าผู้ป่วยควรได้รับยาต่อหรือไม่ ซึ่งหากไม่มีความจำเป็นในการใช้ยาแล้วก็จะหยุดการใช้ยา
- การให้ความรู้ (Education) หมายถึง การให้ข้อมูลเพื่อให้ผู้สั่งใช้ยาต้านจุลชีพมีความรู้ที่ถูกต้องและสามารถส่งจ่ายยาได้อย่างเหมาะสม
- การจัดทำแนวทางในการรักษาสำหรับโรงพยาบาล (Facility-specific clinical practice guideline) หมายถึง การรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ ข้อมูลทางด้านระบาดวิทยาและแบบแผนความไวต่อยาต้านจุลชีพของโรงพยาบาลมาประกอบในการจัดทำแนวทางการรักษาสำหรับโรงพยาบาล
- การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก (Outpatient antimicrobial therapy; OPAT) หมายถึง ผู้ป่วยที่ไม่มีข้อบ่งชี้ของการนอนโรงพยาบาลแล้ว แต่ยังคงต้องได้รับยาในรูปแบบฉีดซึ่งการบริหารนั้นสามารถทำได้หลายสถานที่แล้วแต่ข้อกำหนดของโรงพยาบาล เช่น คลินิก ศูนย์ OPAT เป็นต้น
- การปรับเปลี่ยนยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ (De-escalation) หมายถึง การรักษาผู้ป่วยด้วยยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์กว้างเพื่อให้ครอบคลุมเชื้อก่อโรคที่เป็นไปได้ระหว่างการรอผลตรวจทางจุลชีววิทยา และทำการปรับเปลี่ยนยาต้านจุลชีพที่มีฤทธิ์แคบลงเมื่อทราบชนิดเชื้อก่อโรค รวมถึงการหยุดยาด้าน

จุลชีพหากผู้ป่วยไม่ได้มีการติดเชื้อหรือเป็นโรคติดเชื้อที่ไม่จำเป็นต้องรักษาด้วยยาต้านจุลชีพและการปรับเปลี่ยนยาเพื่อลดการให้ยาซ้ำซ้อน

-การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากการฉีดเข้าหลอดเลือดดำเป็นการให้ยาทางปาก (Intravenous to oral; IV-to-PO) หมายถึง การเปลี่ยนการบริหารยาทางการฉีดเข้าหลอดเลือดดำมาเป็นการให้ยาทางปาก

-การใช้เอกสารประกอบการใช้ยา (Drug Utilization Evaluation; DUE) หมายถึง การให้แพทย์ผู้สั่งยากรอกเอกสารประกอบการสั่งใช้ยา เพื่อประเมินอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบว่าผู้ป่วยรายนั้นมีข้อบ่งชี้ของการใช้ยานั้นหรือไม่

-การใช้การตรวจสอบชนิดให้ผลเร็ว (Improve rapid diagnostic tests) หมายถึง การเลือกใช้การตรวจทางห้องปฏิบัติการชนิดให้ผลเร็วมาช่วยในการตัดสินใจการเลือกใช้ยาต้านจุลชีพ เช่น Procalcitonin, malditof และ multiplex PCR เป็นต้น

-การลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ (Shortening duration of antimicrobial therapy) หมายถึง การใช้ยาต้านจุลชีพในระยะเวลาที่สั้นลงสำหรับโรคติดเชื้อแต่ละชนิด

-การใช้ขนาดยาที่เหมาะสม (Dose optimization) หมายถึง การกำหนดขนาดยาของผู้ป่วยให้เหมาะสมตามลักษณะของผู้ป่วย

-การรายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น (Cascading microbiology susceptibility reporting) หมายถึง การรายงานผลการทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อโรคโดยรายงานความไวต่อรายการยาหลัก หากเชื้อก่อโรคมีการดื้อยาจะรายงานความไวต่อยาของรายการรอง

-การตรวจติดตามระดับยาในเลือด (Therapeutic drug monitoring; TDM) หมายถึง การตรวจติดตามระดับยาในเลือดเป็นการใช้ข้อมูลทางเภสัชจลนศาสตร์ของยาต้านจุลชีพมาประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยแต่ละราย โดยอาศัยข้อมูลจากระดับยาในเลือดเพื่อกำหนดขนาดและแผนการให้ยาแก่ผู้ป่วยเฉพาะรายอย่างเหมาะสม เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ยาลดอาการไม่พึงประสงค์หรือพิษที่เกิดขึ้นจากการใช้ยา

-Minimum inhibitory concentration (MIC) หมายถึง ความเข้มข้นยาดำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียได้

-การใช้ยาต้านจุลชีพแบบหมุนเวียน (Antimicrobial cycling) หมายถึง การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดหนึ่งที่เมื่อครบช่วงเวลาที่กำหนดแล้วจึงหมุนเวียนเปลี่ยนมาใช้ยาต้านจุลชีพอีกชนิดหนึ่งซึ่งมีการออกฤทธิ์ครอบคลุมเชื้อคล้ายกับยาต้านจุลชีพชนิดก่อน

-การใช้ยาต้านจุลชีพแบบผสมผสาน (Antimicrobial mixing) หมายถึง การใช้ยาต้านจุลชีพที่มีความหลากหลายสลับเปลี่ยนกันในการรักษาผู้ป่วยแต่ละรายที่ติดเชื้อจุลชีพชนิดเดียวกัน

-Defined daily dose (DDD) หมายถึง ปริมาณยาโดยเฉลี่ยของการรักษาต่อหนึ่งวันที่ใช้สำหรับข้อบ่งชี้หลักในผู้ใหญ่

-Day of Therapy (DOT) หมายถึง การนับจำนวนวันทั้งหมดที่ผู้ป่วยได้รับยาต้านจุลชีพชนิดหนึ่งในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับยาต้านจุลชีพมากกว่า 1 ชนิด ให้นับวันที่ได้รับยาต้านจุลชีพแต่ละชนิดรวมกัน

ตารางที่ 12 แสดงการประเมินหาค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือการวิจัยโดยดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา INDEX OF ITEM – OBJECTIVE CONGRUENCE (IOC)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโรงพยาบาล

ข้อที่	ข้อความคำถามในแบบสอบถาม	ความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	ผล	ข้อเสนอแนะ
		1	2	3			
1.	วันที่ตอบแบบสอบถาม/...../.....	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
2.	จังหวัด ☐ ชลบุรี ☐ ระยอง ☐ จันทบุรี ☐ ตราด ☐ สมุทรปราการ ☐ ฉะเชิงเทรา ☐ ปราจีนบุรี ☐ สระแก้ว	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
3.	โรงพยาบาล ☐ เอกชน ☐ รัฐบาล สังกัด	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
4.	จำนวนเตียง ☐ มากกว่า 500 ☐ 120 – 500 เตียง ☐ น้อยกว่า 120 เตียง ☐ ไม่รับผู้ป่วยใน	0	+1	+1	0.7	ใช้ได้	ควรปรับโรงพยาบาลที่จะสำรวจเนื่องจากหากไม่ปรับอาจจะต้องสำรวจโรงพยาบาลมากเกินไป

ส่วนที่ 3 แนวทางการดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

ข้อที่	ข้อความถามในแบบสอบถาม	ความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	ผล	ข้อเสนอแนะ
		1	2	3			
1.	โรงพยาบาลของท่าน มีการดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม ☐ ไม่มีการดำเนินการ ☐ มีการดำเนินการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
2.	โรงพยาบาลของท่าน มีการจัดตั้งทีมงานควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมหรือไม่ ☐ ไม่มีทีม แต่มีผู้รับผิดชอบ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ แพทย์เฉพาะทางโรคติดเชื้อ ☐ แพทย์อายุรกรรม ☐ แพทย์เฉพาะทางสาขาอื่น โปรดระบุ ☐ เกสซ์กรโรคติดเชื้อ ☐ เกสซ์กรคลินิก ☐ เกสซ์กรทั่วไป ☐ พยาบาล ☐ มีการจัดตั้งทีมงานควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	

	☐ แพทย์เฉพาะทางโรคติดเชื้ ☐ แพทย์อายุรกรรม ☐ แพทย์เฉพาะทางสาขาอื่น โปรดระบุ ☐ เกสักรโรคติดเชื้ ☐ เกสักรคลินิก ☐ เกสักรทั่วไป ☐ นักจุลชีววิทยา ☐ พยาบาลงานควบคุมโรคติดเชื้ ☐ เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารสนเทศ ☐ ผู้บริหารโรงพยาบาล ☐ บุคลากรทางการแพทย์ อื่น ๆ โปรดระบุ						
--	---	--	--	--	--	--	--

ส่วนที่ 4 การดำเนินกลยุทธ์เพื่อควบคุมกำกับดูแลการใช้จ่ายด้านจุลชีพอย่างเหมาะสม และปัญหาของการดำเนินการ

ข้อที่	ข้อความถามในแบบสอบถาม	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	ผล	ข้อเสนอแนะ
		1	2	3			
1. การทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม (prospective audit and feedback)							
1.1	โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติมหรือไม่ ☐ มีการดำเนินการ ☐ ไม่มีการดำเนินการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	

1.2	หากโรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการ หน่วยงานใดเป็นผู้ดำเนินการ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ แพทย์เฉพาะทางโรคติดเชื้อ ☐ แพทย์อายุรกรรม ☐ แพทย์เฉพาะทางสาขาอื่น โปรดระบุ ☐ เกสเซอร์โรคติดเชื้อ ☐ เกสเซอร์คลินิก ☐ เกสเซอร์ทั่วไป ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	ควรเปลี่ยนคำถามจากหากโรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการหน่วยงานใดเป็นผู้ดำเนินการเป็นหากโรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการบุคลากรใดเป็นผู้ดำเนินการ
1.3	การประเมินการใช้ยาต้านจุลชีพดำเนินการโดยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ ประเมินผู้ป่วยข้างเตียง ☐ ทบทวนเวชระเบียน ☐ คู่มือตรวจทางห้องปฏิบัติการ ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ	0	+1	+1	0.7	ใช้ได้	คำถามข้อนี้สามารถตัดออกได้เนื่องจากการทำ DUE มีการประเมินตามความเหมาะสมทั้งหมดแล้ว
1.4	การให้คำแนะนำเพิ่มเติมในการใช้ยาต้านจุลชีพดำเนินการโดยวิธีใด ☐ ติดต่อแพทย์ผู้สั่งใช้ยาโดยตรง ☐ เขียนคำแนะนำลงบนเวชระเบียนผู้ป่วย หรือ เขียนบันทึกข้อความถึงแพทย์เจ้าของไข้ ☐ รวบรวมร่วมกับแพทย์เจ้าของไข้และทีม ASP	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	

	☐ ให้คำแนะนำผ่านระบบคอมพิวเตอร์ ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ						
1.5	โรงพยาบาลของท่านมีการกำหนดชนิดของยาต้านจุลชีพหรือโรคติดเชื้อที่สนใจ สำหรับการทบทวนคำสั่งยาและให้คำแนะนำเพิ่มเติมหรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ มีการกำหนดชนิดของยาต้านจุลชีพกลุ่มที่สนใจ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ Carbapenems (Ertapenem, Imipenem, Meropenem, Doripenem,Biapenem) ☐ Piperacillin /tazobactam ☐ Colistin ☐ Fosfomycin ☐ Tigecycline ☐ Moxifloxacin ☐ Levofloxacin ☐ Ciprofloxacin ☐ Sitafloracin ☐ Vancomycin ☐ Linezolid	0	+1	+1	0.7	ใช้ได้	-ควรตัดตัวเลือก Ciprofloxacin และ Amphotericin B deoxlate ออก

	โปรรระบุ ☐ ไม่มีการกำหนดเกณฑ์						
1.6	การดำเนินการทบทวนคำสั่งยาและ ให้คำแนะนำเพิ่มเติม ประสบ ปัญหาหรือไม่ ☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ ภาระงานมาก ☐ ไม่มีเวลาในการ ทบทวน จึงทบทวนคำสั่ง ใช้ยาล่าช้า ☐ แพทย์ผู้สั่งจ่ายยาไม่ ปฏิบัติตามคำแนะนำ ☐ อื่น ๆ โปรรระบุ ☐ ไม่ประสบปัญหา	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
2. การจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ (Formulary restriction and Antibiotic authorization)							
2.1	โรงพยาบาลของท่านมีการ ดำเนินการจำกัดและการขออนุมัติ การใช้ยาต้านจุลชีพหรือไม่ ☐ มีการดำเนินการ ☐ ไม่มีการดำเนินการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	

2.2	โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการจำกัดและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพด้วยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ กำหนดเกณฑ์การสั่งใช้ยาต้านจุลชีพเป้าหมาย (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ กำหนดข้อบ่งชี้ในการใช้ยา ☐ กำหนดหอผู้ป่วยที่สามารถสั่งใช้ยา ☐ กำหนดรายชื่อแพทย์ที่สั่งใช้ยา ☐ กำหนดให้ดำเนินการขออนุมัติก่อนจ่ายยา ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ ☐ มีการดำเนินการขออนุมัติการใช้ยาก่อนการจ่ายยา (Pre-prescription authorization) ☐ มีการดำเนินการขออนุมัติการใช้ยาภายหลังการจ่ายยา (Post-prescription authorization) ภายใน วัน ☐ กรอกเอกสารประกอบการสั่งใช้ยา (DUE) ☐ มีการระบุข้อบ่งชี้ที่ถูกต้องเพื่อให้แพทย์ผู้สั่งใช้ยาได้เลือก	0	+1	+1	0.7	ใช้ได้	ควรตัดตัวเลือกกำหนดหอผู้ป่วยที่สามารถสั่งใช้ยาออก
-----	--	---	----	----	-----	--------	---

	☐ มีการกำหนด ระยะเวลาว่าเอกสาร 1 ฉบับ สามารถใช้เบิกจ่าย ได้ไม่เกินกี่วัน ☐ มีการลงชื่อแพทย์ผู้สั่ง ยาและระบุวันที่การกรอก เอกสารประกอบการสั่ง ใช้ยา ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ ☐ การหยุดคำสั่งจ่ายยาโดย อัตโนมัติ (automatic stop order) ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ						
2.3	การขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ บุคคลใดเป็นผู้อนุมัติการใช้ยา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ แพทย์เฉพาะทางโรคติดเชื้อ ☐ แพทย์อายุรกรรม ☐ แพทย์เฉพาะทางสาขาอื่น โปรดระบุ ☐ เกสัชกรโรคติดเชื้อ ☐ เกสัชกรคลินิก ☐ เกสัชกรทั่วไป ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
2.4	การขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ ดำเนินการโดยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	

	☐ ติดต่อแพทย์ผู้อนุมัติการใช้ยาโดยตรง ☐ รวมนั้ร่วมกับแพทย์เจ้าของไข้และทีม ASP ☐ เอกสารประกอบการสั่งใช้ยา (DUE) ☐ เอกสารประกอบการสั่งใช้ยา (DUE) ผ่านทางระบบคอมพิวเตอร์ ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ						
2.5	ยาต้านจุลชีพเป้าหมายที่กำหนดสำหรับการจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาด้านจุลชีพ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ Carbapenems (Ertapenem, Imipenem, Meropenem, Doripenem, Biapenem) ☐ Piperacillin/tazobactam ☐ Colistin ☐ Fosfomycin ☐ Tigecycline ☐ Vancomycin ☐ Linezolid ☐ Sitafloracin ☐ Ganciclovir ☐ Amphotericin B deoxycholate ☐ Liposomal Amphotericin B ☐ Voriconazole	0	+1	+1	0.7	ใช้ได้	ควรตัดตัวเลือก Amphotericin B deoxycholate ออก

	☐ Posaconazole ☐ Echinocandins (Micafungin, Anidulafungin, Caspofungin) ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ						
2.6	การดำเนินการจำกัดการใช้ยาและการขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ ประสบปัญหาหรือไม่ ☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ ผู้ป่วยได้รับการรักษาล่าช้า ☐ ผู้สั่งใช้ยาสั่งใช้ยาโดยไม่ขออนุมัติ ☐ ผู้อนุมัติการใช้ยาไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์การสั่งใช้ยา ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ ☐ ไม่ประสบปัญหา	0	+1	+1	0.7	ใช้ได้	ตัวเลือกผู้ป่วยได้รับการรักษาล่าช้า อาจจะตอบได้ยากเพราะต้องทราบความคิดเห็นจากบอร์ด
3. การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม							
3.1	โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมหรือไม่ ☐ มีการดำเนินการ ☐ ไม่มีการดำเนินการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	-ควรเปลี่ยนคำถามจากโรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมหรือไม่ เป็นโรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการให้ความรู้ฝึกอบรม, เพิ่มพูนทักษะของทีม ASP

							ทีมรักษาและบุคลากร ทางการแพทย์ ในการใช้ ยาต้านจุลชีพอย่าง เหมาะสม หรือไม่
3.2	หากโรงพยาบาลของท่านมีการ ดำเนินการ โรงพยาบาลของท่าน ดำเนินการด้วยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ เผยแพร่เอกสารวิชาการ เช่น แผ่นพับ โปสเตอร์ สื่อโฆษณา สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ☐ จัดบรรยายวิชาการ ☐ จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ	-1	+1	+1	0.3	ปรับ ปรุง	สามารถตัดข้อความนี้ ออกได้
3.3	หากโรงพยาบาลของท่านมี การดำเนินการ ความถี่ของ การดำเนินการเป็นอย่างไร ☐ ทุกสัปดาห์ ☐ ทุกเดือน ☐ ทุก 6 เดือน ☐ ทุกปี ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ	0	+1	+1	0.7	ใช้ได้	ควรตัดตัวเลือกทุกสัปดาห์, ทุกเดือนออก
3.4	หากโรงพยาบาลของท่านมี การดำเนินการ หน่วยงานใดเป็น ผู้ดำเนินการ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ ทีม ASP ☐ แพทย์	0	+1	+1	0.7	ใช้ได้	ควรตัดตัวเลือก แพทย์, เภสัชกร, พยาบาล ออก เนื่องจากแพทย์, พยาบาล และเภสัช เป็นสมาชิกหลัก ของทีม ASP

	☐ เกสัชกร ☐ พยาบาล ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ						
3.5	หากโรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการ ผู้ใดเป็นผู้รับข้อมูล (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ บุคลากรทางการแพทย์ทุกคน ☐ บุคลากรทางการแพทย์ที่สนใจ ☐ แพทย์อายุรกรรม ☐ แพทย์เฉพาะทางสาขาอื่น โปรดระบุ ☐ นักศึกษาแพทย์ ☐ เกสัชกรคลินิก ☐ เกสัชกรทั่วไป ☐ พยาบาลงานควบคุมโรคติดเชื้อ ☐ พยาบาลทั่วไป ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ	-1	+1	+1	0.3	ปรับปรุง	สามารถตัดข้อความนี้ออกได้เนื่องจากการให้ความรู้บุคลากรทางการแพทย์ทุกคนจะได้รับอยู่แล้ว
3.6	หากเกสัชกรมีบทบาทในการดำเนินการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมในโรงพยาบาลของท่าน เกสัชกรดำเนินการให้ความรู้ในหัวข้อใดและวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) หัวข้อการให้ความรู้โดยเกสัชกร (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก)	0	+1	+1	0.7	ใช้ได้	-ควรตัดตัวเลือกอื่น ๆ โปรดระบุ, เผยแพร่เอกสารวิชาการ เช่น แผ่นพับ โปสเตอร์ เผยแพร่เอกสารวิชาการ เช่น แผ่นพับ โปสเตอร์ สื่อโฆษณา สื่ออิเล็กทรอนิกส์, จัดบรรยายวิชาการ, จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ

	☐ การปรับขนาดยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม (Dose optimization) ☐ การเจาะวัดระดับยาต้านจุลชีพในเลือด (TDM) ☐ การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีด เลือดดำเป็นยารูปแบบรับประทาน (IV to PO switching) ☐ การปรับเปลี่ยนยาต้านจุลชีพ เป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ (De-escalation therapy) ☐ การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดใน ผู้ป่วยนอก (Outpatient parenteral antimicrobial therapy; OPAT) ☐ การลดระยะเวลาการใช้ยาให้สั้น ลง (Shortening duration of antimicrobial therapy) ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ วิธีการดำเนินการ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ เผยแพร่เอกสารวิชาการ เช่น แผ่นพับ โปสเตอร์ สื่อโฆษณา สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ☐ จัดบรรยายวิชาการ ☐ จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ					ออกและเพิ่มตัวเลือก ADR, Drug interaction เข้าไป -ควรเปลี่ยนตัวเลือกจาก การลดระยะเวลาการใช้ยา ให้สั้นลง เป็นการลด ระยะเวลาการใช้ยาให้สั้น ที่สุด
--	--	--	--	--	--	--

3.7	การดำเนินการให้ความรู้เกี่ยวกับ การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม ประสบปัญหาหรือไม่ ☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ ได้ผลน้อย การนำไป ปฏิบัติน้อย ☐ ไม่ต่อเนื่อง ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ ☐ ไม่ประสบปัญหา	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
4. การจัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติการรักษาโรคติดเชื้อที่จำเพาะกับโรงพยาบาล (clinical practice guideline)							
4.1	โรงพยาบาลของท่านมี การดำเนินการจัดทำแนวทางการ รักษาในเวชปฏิบัติที่จำเพาะกับ โรงพยาบาล หรือไม่ ☐ มีการดำเนินการ ☐ ไม่มีการดำเนินการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
4.2	แนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติที่ จำเพาะกับโรงพยาบาล ของท่าน ใช้ข้อมูลระบาดวิทยาของ เชื้อจุลชีพและข้อมูล การดื้อยาของที่ใด ☐ ของโรงพยาบาล ☐ ของประเทศไทย ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ	0	+1	+1	0.7	ใช้ได้	ควรเพิ่มเติมการตอบได้ มากกว่า 1 ข้อ
4.3	หากมีการจัดทำแนวทางการรักษา ในเวชปฏิบัติที่จำเพาะกับ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	

	โรงพยาบาล โรงพยาบาลของท่านมี การเผยแพร่แนวทางการรักษาสู่ กลุ่มเป้าหมายอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ ประกาศแนวทางการให้ยาต้าน จุลชีพทางจดหมายเวียนของ โรงพยาบาล ☐ ทาง Website ของโรงพยาบาล ☐ ติดโปสเตอร์แนวทางเวชปฏิบัติ ในการรักษา ☐ แจกแผ่นพับคำแนะนำในการให้ ยาต้านจุลชีพ ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ						ควรตัดตัวเลือก ติด โปสเตอร์แนวทางเวช ปฏิบัติในการรักษา, แจก แผ่นพับคำแนะนำในการ ให้ยาต้านจุลชีพออก
4.4	เภสัชกรมีบทบาทในการจัดทำแนว ทางการรักษาในเวชปฏิบัติที่ จำเพาะกับโรงพยาบาลหรือไม่ ☐ มีส่วนร่วมด้านการจัดทำแนว ทางการรักษาการใช้ยาต้านจุลชีพ ☐ กำหนดขนาดยา (Dose optimization) ☐ การเจาะวัดระดับยา ในเลือด (TDM) ☐ การเปลี่ยนชนิดยาต้าน จุลชีพออกฤทธิ์กว้างเป็น ยาต้านจุลชีพออกฤทธิ์ แคบ (De-escalation therapy) ☐ การเปลี่ยนวิธีบริหารยา	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	

	จากยาฉีดทางหลอดเลือด ดำเป็นยารูปแบบ รับประทาน (IV to PO switching) ☐ การใช้ยาด้านจุลชีพ ชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก (Outpatient parenteral antimicrobial therapy; OPAT) ☐ การลดระยะเวลาการ ให้อาให้สั้นลง (Shortening duration of antimicrobial therapy) ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ ☐ มีส่วนร่วมด้านอื่น ๆ โปรดระบุ ☐ ไม่มีส่วนร่วม						ควรเพิ่มตัวเลือก ADR, Drug interaction และตัดตัวเลือกไม่มีส่วน ร่วมออก
4.5	การดำเนินการจัดทำแนวทางการ รักษาในเวชปฏิบัติที่จำเพาะกับ โรงพยาบาล ประสบปัญหาหรือไม่ ☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ ได้ผลน้อย มีการนำไป ปฏิบัติน้อย ☐ ไม่มีความทันสมัย	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	

	☐ ไม่ทราบว่ามีแนวทาง เวชปฏิบัติที่จำเพาะกับ โรงพยาบาล ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ ☐ ไม่ประสบปัญหา						
5. การจัดทำรายงานสรุปความไวของจุลชีพก่อโรค (Antibiograms)							
5.1	โรงพยาบาลของท่านมีการจัดทำ รายงานสรุปความไวของจุลชีพ ก่อโรค Antibigrams หรือไม่ ☐ มีการดำเนินการ ☐ ไม่มีการดำเนินการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
5.2	โรงพยาบาลของท่านมีการเผยแพร่ Antibiograms ของโรงพยาบาลแก่ บุคลากรทางการแพทย์ที่ เกี่ยวข้องหรือไม่ ☐ ไม่มีการดำเนินการ ☐ มีการดำเนินการ โดย (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ ประกาศแนวทางการให้ ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติด เชื้อทางจดหมายเวียนของ โรงพยาบาล ☐ ตีพิมพ์ไปพร้อมกับตำรับ ยาของโรงพยาบาล ☐ ติดโปสเตอร์แนวทางเวช ปฏิบัติในการรักษา	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	

	☐ นำเสนอ Antibigrams ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....						ควรตัดตัวเลือก ติดโปสเตอร์แนวทางเวชปฏิบัติในการรักษาออก
5.3	ความสำเร็จของการจัดทำ antibigrams ของโรงพยาบาลท่าน ☐ รายปี ☐ ราย 6 เดือน ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
5.4	โรงพยาบาลของท่านมีการนำเสนอ antibigrams อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ แยกตามหอผู้ป่วย เช่น หอผู้ป่วยวิกฤต (ICU) และหอผู้ป่วยทั่วไป (NON-ICU), หอผู้ป่วยอายุรกรรม และหอผู้ป่วยศัลยกรรม ☐ แยกตามสิ่งส่งตรวจ เช่น เลือดเสมหะ น้ำไขสันหลัง ปัสสาวะ ☐ แยกตามความไวยา เช่น MSSA และ MRSA, MDR และ non-MDR ☐ แยกตามประเภทการติดเชื้อ เช่น การติดเชื้อจากชุมชน และการติดเชื้อจากโรงพยาบาล	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
5.5	การจัดทำและการนำ Antibigrams ไปใช้ ประสบปัญหาหรือไม่ ☐ ประสบปัญหา	0	+1	+1	0.7	ใช้ได้	

	(ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ จำนวนสิ่งส่งตรวจน้อย จึงไม่สามารถนำมาอ้างอิงได้ ☐ ข้อมูลไม่มีความทันสมัย ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ ☐ ไม่ประสบปัญหา						ควรตัดตัวเลือกข้อมูลไม่มีความทันสมัยออก
6. การรายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น (Cascading microbiology susceptibility reporting)							
6.1	โรงพยาบาลของท่านมีการรายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น หรือไม่ ☐ มีการดำเนินการ ☐ ไม่มีการดำเนินการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
6.2	หน่วยงานใดเป็นผู้ดำเนินการวางแผนการรายงานผลความไวของจุลชีพก่อโรค (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ แพทย์เฉพาะทางโรคติดเชื้อ ☐ แพทย์อายุรกรรม ☐ เภสัชกรโรคติดเชื้อ ☐ เภสัชกรคลินิก ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ	0	+1	+1	0.7	ใช้ได้	สามารถตัดข้อคำถามนี้ออกได้เนื่องจากหากมีการประชุมจะเรียกประชุมทั้งทีม
6.3	เชื้อชนิดใดที่โรงพยาบาลท่านทำรายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ <i>Staphylococcus aureus</i>	0	+1	+1	0.7	ใช้ได้	-ควรเพิ่มตัวเลือก <i>Salmonella spp.</i>

	☐ <i>Streptococcus pneumoniae</i> ☐ <i>Enterococcus faecalis</i> ☐ <i>Enterococcus faecium</i> ☐ Enterobacteriaceae ☐ <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ☐ <i>Acinetobacter baumannii</i> ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ						
6.4	แพทย์ประสานงานกับห้องปฏิบัติการอย่างไร กรณีต้องการผลความไวของยาเพิ่มเติม ☐ บันทึกรื้อข้อมูล ☐ ติดต่อโดยตรงที่ห้องปฏิบัติการ ☐ ติดต่อทางโทรศัพท์ ☐ ระบบอัตโนมัติ เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ ☐ อื่น ๆ	0	+1	+1	0.7	ใช้ได้	-ควรตัดตัวเลือกบันทึกข้อความ, ติดต่อโดยตรงที่ห้องปฏิบัติการออก -ควรเปลี่ยนตัวเลือกจากติดต่อทางโทรศัพท์เป็นติดต่อทางโทรศัพท์โดยตรงที่ห้องปฏิบัติการ
6.5	การรายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น ประสบปัญหาหรือไม่ ☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ มีการขอผลเพิ่มเติมบ่อยครั้ง ☐ ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการรายงานผลความไวต่อยาต้านจุลชีพเป็นลำดับขั้น จึงไม่มีการติดต่อขอผลเพิ่มเติม	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	

	☐ อื่น ๆ โปรดระบุ ☐ ไม่ประสบปัญหา						
7.การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นยารูปแบบรับประทาน (IV to PO switching)							
7.1	โรงพยาบาลของท่านมีการส่งเสริม ให้เปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีด ทางหลอดเลือดดำเป็นยา รูปแบบ รับประทาน หรือไม่ ☐ มีการดำเนินการ ☐ ไม่มีการดำเนินการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
7.2	หากโรงพยาบาลของท่านมีการ เปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดทาง หลอดเลือดดำเป็นยารูปแบบ รับประทาน โรงพยาบาลของท่านมี การดำเนินการด้วยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ จัดทำเกณฑ์การเปลี่ยนจากวิธี บริหารยาจากยาฉีดทางหลอดเลือด ดำเป็นยารูปแบบรับประทานให้ แพทย์ปฏิบัติตาม ☐ กำหนดเป็นนโยบาย โรงพยาบาล ให้บุคลากรที่ รับผิดชอบสามารถเปลี่ยนวิธี บริหารยาได้ทันที โดยไม่ต้องรอ แพทย์เจ้าของไข้อนุมัติ ☐ บุคลากรที่รับผิดชอบติดต่อ แพทย์เจ้าของไข้โดยตรง	0	+1	+1	0.7	ใช้ได้	

	☐ บุคลากรที่รับผิดชอบติดตาม ข้อความแจ้งเตือนที่เวชระเบียน ผู้ป่วย บุคลากรที่รับผิดชอบ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ แพทย์โรคติดเชื้อ ☐ แพทย์อายุรกรรม ☐ เภสัชกรโรคติดเชื้อ ☐ เภสัชกรคลินิก ☐ พยาบาล ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ						
7.3	การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีด ทางหลอดเลือดดำเป็น ยารูปแบบรับประทาน ประสบ ปัญหา หรือไม่ ☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ ขาดความร่วมมือในการ ปฏิบัติตาม ☐ เกณฑ์ปฏิบัติตามได้ยาก ☐ ได้รับยารับประทานในระยะ เวลนานกว่ายาฉีด ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ ☐ ไม่ประสบปัญหา	0	+1	+1	0.7	ใช้ได้	ควรตัดตัวเลือกได้รับยา รับประทานในระยะ เวลานานกว่ายาฉีดออก

8. การใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก (Outpatient antimicrobial therapy; OPAT)

8.1	โรงพยาบาลของท่านมีการ ดำเนินการใช้ยาต้านจุลชีพ ชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก หรือไม่ ☐ มีการดำเนินการ ☐ ไม่มีการดำเนินการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
8.2	หากโรงพยาบาลของท่านมีการ ดำเนินการใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีด ในผู้ป่วยนอก (Outpatient antimicrobial therapy; OPAT) โรงพยาบาลของท่านมีการ ดำเนินการด้วยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ จัดทำเกณฑ์การประเมินและ คัดเลือกผู้ป่วยให้แพทย์เจ้าของไข้ ปฏิบัติตาม ☐ บุคลากรที่รับผิดชอบติดต่อ แพทย์เจ้าของไข้โดยตรง ☐ บุคลากรที่รับผิดชอบติด ข้อความแจ้งเตือนที่เวชระเบียน ผู้ป่วย บุคลากรที่รับผิดชอบ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ แพทย์โรคติดเชื้อ ☐ แพทย์อายุรกรรม ☐ เภสัชกรโรคติดเชื้อ ☐ เภสัชกรคลินิก ☐ พยาบาล ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ	-1	+1	+1	0.3	ปรับปรุง	สามารถตัดข้อคำถามนี้ออกได้

8.3	โรงพยาบาลของท่านมีสถานที่ในการให้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก ☐ มีการจัดสถานที่ในโรงพยาบาล ☐ ศูนย์ OPAT ☐ ห้องฉุกเฉิน ☐ ห้องไตเทียม ☐ ไม่มี ผู้ป่วยเดินทางไปให้ยาในโรงพยาบาลใกล้บ้าน หรือ สถานีอนามัย	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
8.4	การดำเนินการใช้ยาต้านจุลชีพชนิดฉีดในผู้ป่วยนอก (Outpatient antimicrobial therapy; OPAT) ประสบปัญหาหรือไม่ ☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ ขาดความร่วมมือในการปฏิบัติตาม ☐ เกณฑ์ปฏิบัติตามได้ยาก ☐ ผู้ป่วยหายจากการติดตาม หรือ ได้รับยาไม่ครบตามแผนการรักษา ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ ☐ ไม่ประสบปัญหา	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
9. การปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ (De-escalation)							
9.1	โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	

	(De-escalation) หรือไม่ ☐ มีการดำเนินการ ☐ ไม่มีการดำเนินการ						
9.2	หากโรงพยาบาลของท่านมีการ ดำเนินการปรับเปลี่ยนเป็นยาต้าน จุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ (De-escalation) โรงพยาบาลของ ท่านมีการดำเนินการด้วยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ จัดทำเกณฑ์การประเมินและ คัดเลือกผู้ป่วยให้แพทย์เจ้าของไข้ ปฏิบัติตาม ☐ บุคลากรที่รับผิดชอบติดต่อ แพทย์เจ้าของไข้โดยตรง ☐ บุคลากรที่รับผิดชอบติด ข้อความแจ้งเตือนที่เวชระเบียน ผู้ป่วย ☐ บุคลากรที่รับผิดชอบไม่อนุมัติ ให้ใช้ยาต่อเมื่อไม่มีข้อบ่งชี้ บุคลากรที่รับผิดชอบ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ แพทย์โรคติดเชื้อ ☐ แพทย์อายุรกรรม ☐ เภสัชกรโรคติดเชื้อ ☐ เภสัชกรคลินิก ☐ พยาบาล ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ	-1	+1	+1	0.3	ปรับ ปรุง	สามารถตัดข้อคำถามนี้ออกได้

9.3	โรงพยาบาลของท่านมีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายสำหรับการปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ หรือไม่ ☐ กำหนดเป้าหมาย (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ เชื้อจุลชีพ ☐ โรคติดเชื้อ ☐ ยาต้านจุลชีพ ☐ หอผู้ป่วย ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ ☐ ไม่มีการกำหนดเป้าหมาย	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
9.4	การดำเนินการปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ ประสบปัญหาหรือไม่ ☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ ขาดความร่วมมือในการปฏิบัติตาม ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ ☐ ไม่ประสบปัญหา	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
10. การลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ (shortening duration of antimicrobial therapy)							
10.1	โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ หรือไม่ ☐ มีการดำเนินการ ☐ ไม่มีการดำเนินการ	+1	0	+1	0.7	ใช้ได้	

10.2	หากโรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการการลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการด้วยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ จัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติของโรงพยาบาลสำหรับโรคติดเชื้อเป้าหมาย ☐ บุคลากรที่รับผิดชอบติดต่อแพทย์เจ้าของไข้โดยตรง ☐ บุคลากรที่รับผิดชอบติดตามความแข็งแรงที่เวชระเบียนผู้ป่วย บุคลากรที่รับผิดชอบ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ แพทย์โรคติดเชื้อ ☐ แพทย์อายุรกรรม ☐ เภสัชกรโรคติดเชื้อ ☐ เภสัชกรคลินิก ☐ พยาบาล ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ	0	0	+1	0.3	ปรับปรุง	ควรตัดตัวเลือกจัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติของโรงพยาบาลสำหรับโรคติดเชื้อเป้าหมายออก
10.3	การดำเนินการลดระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพ ประสบปัญหาหรือไม่ ☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ ขาดความร่วมมือในการปฏิบัติตาม	+1	0	+1	0.7	ใช้ได้	

	☐ อื่น ๆ โปรดระบุ ☐ ไม่ประสบปัญหา						
11. การเลือกใช้ในขนาดที่เหมาะสม (Dose optimization)							
11.1	โรงพยาบาลของท่านมีการ ดำเนินการเลือกใช้ในขนาดที่ เหมาะสม หรือไม่ ☐ มีการดำเนินการ ☐ ไม่มีการดำเนินการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
11.2	หากโรงพยาบาลของท่านมีการ ดำเนินการเลือกใช้ในขนาดที่ เหมาะสม โรงพยาบาลของท่านใช้ วิธีการใด (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ จัดทำแนวทางการปรับขนาดยา ในเวชปฏิบัติของโรงพยาบาล ☐ บุคลากรที่รับผิดชอบติดต่อปรับ ขนาดยาให้เหมาะสมสำหรับผู้ป่วย เฉพาะรายโดยนำหลักการทาง เกสัชจลนศาสตร์ เกสัชพลศาสตร์ ลักษณะผู้ป่วย และ MIC ของเชื้อ มาใช้ประกอบ ☐ ติดตามวัดระดับยาในเลือดใน ผู้ป่วยแต่ละราย (Therapeutic drug monitoring; TDM) (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ Vancomycin ☐ Gentamicin ☐ Amikacin	0	+1	+1	0.7	ใช้ได้	-ควรเปลี่ยนตัวเลือกจาก บุคลากรที่รับผิดชอบ ติดต่อปรับขนาดยาให้ เหมาะสมสำหรับผู้ป่วย เฉพาะรายโดยนำหลักการ ทางเภสัชจลนศาสตร์ เภสัชพลศาสตร์ ลักษณะ ผู้ป่วย และ MIC ของเชื้อ มาใช้ประกอบ เป็นปรับ ขนาดยาให้เหมาะสม สำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย โดยนำหลักการทางเภสัช

	☐ Itraconazole ☐ Voriconazole ☐ Posaconazole ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ บุคลากรที่รับผิดชอบ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ เกสซ์กรโรคติดเชื้อ ☐ เกสซ์กรคลินิก ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ						จลนศาสตร์ เกล็ด พลศาสตร์ ลักษณะผู้ป่วย และ MIC ของเชื้อมาใช้ ประกอบ -ควรตัดคำถามบุคลากรที่ รับผิดชอบและตัวเลือก เกสซ์กรโรคติดเชื้อ, เกสซ์ กรคลินิก, อื่น ๆ โปรดระบุ ออก
11.3	การดำเนินการเลือกใช้ในขนาด ที่เหมาะสม ประสบปัญหาหรือไม่ ☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ ขาดความร่วมมือในการ ปฏิบัติตาม ☐ กำหนดขนาดในเวชปฏิบัติได้ ยาก เนื่องจากต้องอาศัยข้อมูลของ ผู้ป่วยเฉพาะราย ☐ ปริมาณงานไม่เพียงพอต่อ จำนวนบุคลากร ☐ ความล่าช้าของผลระดับยา ในเลือด ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ ☐ ไม่ประสบปัญหา	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
12. การใช้การตรวจทดสอบชนิดให้ผลเร็ว (improve rapid diagnostic tests)							
12.1	โรงพยาบาลมีการนำการใช้การ ตรวจทดสอบชนิดให้ผลเร็วมาช่วย	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	

	ในการตัดสินใจในการเลือกใช้หรือไม่ ☐ มีการดำเนินการ ☐ ไม่มีการดำเนินการ						
12.2	หากโรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการ โรงพยาบาลของท่านใช้การตรวจใด (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ procalcitonin ☐ serum galactomannan ☐ beta-d-glucan ☐ malditof ☐ multiplex PCR ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ	+1	0	+1	0.7	ใช้ได้	
12.3	การใช้การตรวจทดสอบชนิดให้ผลเร็วมาดำเนินการ ประสบปัญหาหรือไม่ ☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ ปริมาณการส่งตรวจในแต่ละวันมีจำนวนมาก ☐ ใช้ระยะเวลานานในการรอผล ☐ ค่าใช้จ่ายสูง ☐ ภาระงานเพิ่มขึ้นไม่สอดคล้องกับจำนวนบุคลากร ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ ☐ ไม่ประสบปัญหา	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	

13. การใช้ยาต้านจุลชีพแบบหมุนเวียน (Antimicrobial cycling) และการใช้ยาต้านจุลชีพแบบผสมผสาน (Antimicrobial mixing)							
13.1	โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการใช้ยาต้านจุลชีพแบบหมุนเวียน หรือ แบบผสมผสานหรือไม่ ☐ มีการดำเนินการ ☐ Antimicrobial cycling ☐ Antimicrobial mixing ☐ ไม่มีการดำเนินการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
13.2	การดำเนินการวิธี Antimicrobial cycling หรือ Antimicrobial mixing ประสบปัญหาหรือไม่ ☐ ประสบปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ ขาดความร่วมมือในการปฏิบัติตาม ☐ เพิ่มการใช้ยาต้านจุลชีพอีกชนิดหนึ่ง ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ ☐ ไม่ประสบปัญหา	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	
14. การประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพของผู้ป่วย							
14.1	โรงพยาบาลของท่านมีการดำเนินการประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพของผู้ป่วยหรือไม่ ☐ มีการดำเนินการ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	

	☐ ไม่มีการดำเนินการ						
14.2	โรงพยาบาลของท่านมีการประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพของผู้ป่วยด้วยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ สอบถามและยืนยันประวัติแพ้ยา ☐ skin test ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	ควรเพิ่มตัวเลือก desensitization, drug provocation test (rechallenge)
14.3	การดำเนินการประเมินการแพ้ยาต้านจุลชีพของผู้ป่วย ประสบปัญหาหรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก) ☐ ประสบปัญหา ☐ ประวัติไม่ชัดเจน จึงไม่สามารถลบประวัติแพ้ยาได้ ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ ☐ ไม่ประสบปัญหา	+1	+1	+1	1	ใช้ได้	

ส่วนที่ 5 การติดตามและประเมินผลโปรแกรมควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

ข้อที่	ข้อความคำถามในแบบสอบถาม	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	ผล	ข้อเสนอแนะ
		1	2	3			
1.	ดัชนีชี้วัดผลลัพธ์ใด ที่โรงพยาบาลของท่านใช้เป็นเป้าหมาย ☐ ปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพ ☐ Defined daily dose (DDD)	-1	+1	+1	0.3	ปรับปรุง	

	☐ อัตราการใช้ยาต้านจุลชีพตามแนวทางเวชปฏิบัติของโรงพยาบาล ☐ สัดส่วนของผู้ป่วยที่ปฏิบัติตามคำแนะนำของบุคลากรที่รับผิดชอบ ☐ สัดส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการทบทวนการใช้ยาต้านจุลชีพ ☐ ระยะเวลาการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อรักษาการติดเชื้อต่าง ๆ ☐ สัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับการปรับเปลี่ยนชนิดของยาต้านจุลชีพให้เหมาะสมหลังทราบผลตรวจทางจุลชีววิทยา ☐ สัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับการปรับเปลี่ยนจากยาฉีดเป็นยารับประทาน ☐ ความร่วมมือในการกรอกเอกสารครบถ้วน ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ						-ควรตัดตัวเลือกความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมก่อนและหลังการให้ความรู้, สัดส่วนของผู้ป่วยที่ปฏิบัติตามคำแนะนำของบุคลากรที่รับผิดชอบ, สัดส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการทบทวนการใช้ยาต้านจุลชีพออก
	☐ ผลด้านค่าใช้จ่าย ☐ ค่ายาต้านจุลชีพ ☐ ค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาล ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ						

	☐ อื่น ๆ โปรดระบุ						-ควรเพิ่มตัวเลือกค่าใช้จ่าย ของผู้ป่วยและครอบครัว ในหัวข้อผลด้านค่าใช้จ่าย
2.	โรงพยาบาลของท่านมีการติดตาม และประเมินผลการดำเนินงาน หรือไม่ ☐ ไม่มีการดำเนินการ ☐ มีการประชุมเพื่อทบทวนและ พัฒนากิจกรรม อย่างสม่ำเสมอ	0	+1	+1	0.7	ใช้ได้	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- ควรเพิ่มหัวข้อผลการดำเนินงานของโรงพยาบาลในปีที่ผ่านมาว่าสำเร็จหรือไม่ ในกรณีที่
โรงพยาบาลมีการทำการควบคุมยาต้านจุลชีพแล้ว
- ควรตัดยา Antifungal ออกเพื่อให้แบบสอบถามตรงตามวัตถุประสงค์
- กรอบ ASP ครบถ้วนแล้วแต่อาจตัดคำถามบางข้อให้เหลือคำถามที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้ทำ
แบบสอบถามเข้าใจมากขึ้น

วิเคราะห์ค่า IOC (Item Objective Congruence Index)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโรงพยาบาล

ผลการแสดงความคิดเห็นที่ได้มาวิเคราะห์ค่า IOC แล้วได้ค่า IOC ที่มีค่าตั้งแต่ 0.7 – 1 สรุปค่า IOC ที่ได้คือ 0.93 ซึ่งค่า $IOC \geq 0.5$ หมายความว่า มีความเที่ยงตรง

ส่วนที่ 3 แนวทางการดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

ผลการแสดงความคิดเห็นที่ได้มาวิเคราะห์ค่า IOC แล้วได้ค่า IOC ที่มีค่าเท่ากับ 1 ทุกข้อ สรุปค่า IOC ที่ได้คือ 1 ซึ่งค่า $IOC \geq 0.5$ หมายความว่า มีความเที่ยงตรง

ส่วนที่ 4 การดำเนินกลยุทธ์เพื่อควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม และปัญหาของการดำเนินการ

ผลการแสดงความคิดเห็นที่ได้มาวิเคราะห์ค่า IOC แล้วได้ค่า IOC ที่มีค่าตั้งแต่ 0.3 – 1 สรุปค่า IOC ที่ได้คือ 0.84 ซึ่งค่า $IOC \geq 0.5$ หมายความว่า มีความเที่ยงตรง

ส่วนที่ 5 การติดตามและประเมินผลโปรแกรมควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

ผลการแสดงความคิดเห็นที่ได้มาวิเคราะห์ค่า IOC แล้วได้ค่า IOC ที่มีค่าตั้งแต่ 0.3 – 0.7 สรุปค่า IOC ที่ได้คือ 0.5 ซึ่งค่า $IOC \geq 0.5$ หมายความว่า มีความเที่ยงตรง

สรุปว่า

แบบสอบถามการสำรวจโปรแกรมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลในโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6 (A survey of Antimicrobial Stewardship among hospitals in the 6th health region, Thailand) มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ภาคผนวก ค
บันทึกข้อความ



ที่ อว ๘๑๐๘/ว. ๑๖๕๔

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
๑๖๙ ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข
อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๒๔ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอส่งแบบสอบถามการควบคุมการใช้อย่างเหมาะสม เพื่อกำหนดข้อมูลและประเมินผล
โปรแกรมควบคุมกำกับดูแลการใช้อย่างเหมาะสม

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ ๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย	โครงร่างงานวิจัย	จำนวน ๑ ชุด
	แบบสอบถามงานวิจัย	จำนวน ๑ ชุด
	เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย	จำนวน ๑ ชุด
	เอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย	จำนวน ๑ ชุด

ด้วยคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้จัดการเรียนการสอนรายวิชาโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ และได้มีมติขั้นปีที่ ๕ ทำโครงการวิจัยเรื่อง “การสำรวจโปรแกรมการใช้อย่างเหมาะสมเหตุผลในโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ ๖” โดยมี นสภ.พัชรสุดา สถาพรพานิชย์ นสภ.พัชรวิภา พรประเสริฐ และ นสภ.ณัฐนิชา ยุทธาวรรกุล เป็นผู้จัดทำโครงการวิจัย ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของ ภญ.ดร. จาญพัจน์ เหมพรรณไพเราะ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ภญ.ดร.สุพรรณิการ์ พรพัฒน์กวี อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม โดยในงานวิจัยดังกล่าวมีการเก็บข้อมูลและประเมินผลโปรแกรมควบคุมกำกับดูแลการใช้อย่างเหมาะสม

ในการนี้ เพื่อให้การเก็บข้อมูลดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ คณะเภสัชศาสตร์จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เภสัชกรผู้รับผิดชอบงานด้านการใช้อย่างเหมาะสมหรือหัวหน้ากลุ่มงานเภสัชกรรม (ในกรณีที่ไม่มีผู้รับผิดชอบโดยตรง) ตอบแบบสอบถามการควบคุมการใช้อย่างเหมาะสม โดยมีรายละเอียดดังเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

(เภสัชกรหญิง รองศาสตราจารย์ ดร.มยุรี ตันติสิระ)

คณบดีคณะเภสัชศาสตร์

สำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์

ผู้ดำเนินโครงการวิจัย (อาจารย์ที่ปรึกษา)

โทรศัพท์ ๐๙๙-๖๑๓๓๐๓๒

สำเนาเรื่องถึง ฝ่ายเภสัชกรรม

หมายเหตุ โรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ ๖ ทั้งหมด ๘ จังหวัด ประกอบด้วย

๑. โรงพยาบาลในจังหวัดจันทบุรี ๑๓ แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลกรุงเทพจันทบุรี, โรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี, โรงพยาบาลแก่งหางแมว, โรงพยาบาลชลุง, โรงพยาบาลเขาคิชฌกูฏ, โรงพยาบาลท่าใหม่, โรงพยาบาลนายายอาม, โรงพยาบาลโป่งน้ำร้อน, โรงพยาบาลมะขาม, โรงพยาบาลสอยดาว, โรงพยาบาลแหลมสิงห์, โรงพยาบาลสิริเวชจันทบุรี และโรงพยาบาลสองพี่น้อง
๒. โรงพยาบาลในจังหวัดฉะเชิงเทรา ๑๓ แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลท่าตะเกียบ, โรงพยาบาลบางคล้า, โรงพยาบาลบางน้ำเปรี้ยว, โรงพยาบาลบ้านโพธิ์, โรงพยาบาลราชสาสน์, โรงพยาบาลบางปะกง, โรงพยาบาลสนามชัยเขต, โรงพยาบาลพนมสารคาม, โรงพยาบาลจุฬารัตน์ ๑๑ บางปะกง, โรงพยาบาลเกษมราษฎร์ฉะเชิงเทรา, โรงพยาบาลพุทธโสธร, โรงพยาบาลคลองเขื่อน และโรงพยาบาลรวมแพทย์ฉะเชิงเทรา
๓. โรงพยาบาลในจังหวัดชลบุรี ๓๑ แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลเอกชล, โรงพยาบาลเอกชล ๒, โรงพยาบาลวิภาราม อมตะนคร, โรงพยาบาลวิภาราม แหลมฉบัง, โรงพยาบาลสมิติเวช ชลบุรี, โรงพยาบาลสมิติเวช ศรีราชา, โรงพยาบาลจุฬารัตน์ ชลเวช, โรงพยาบาลพญาไทศรีราชา, โรงพยาบาลปิยะเวชช์บ่อวิน, โรงพยาบาลอมตะเวชกรรม, โรงพยาบาลบีเอ็มซี พัลส์, โรงพยาบาลจอมเทียน, โรงพยาบาลกรุงเทพพัทยา, โรงพยาบาลพัทยาอินเตอร์เนชั่นแนล, โรงพยาบาลพัทยามาโมเรียล, โรงพยาบาลมหาชัยบุรพา, โรงพยาบาลเมืองพัทยา, โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ กรมแพทย์ทหารเรือ, โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี, โรงพยาบาลชลบุรี, โรงพยาบาลบางละมุง, โรงพยาบาลเกาะจันทร์, โรงพยาบาลเกาะสีชัง, โรงพยาบาลบ่อทอง, โรงพยาบาลบ้านบึง, โรงพยาบาลพนัสนิคม, โรงพยาบาลพานทอง, โรงพยาบาลวัดญาณสังวราราม, โรงพยาบาลสัตหีบ กม.๑๐, โรงพยาบาลหนองใหญ่ และโรงพยาบาลแหลมฉบัง
๔. โรงพยาบาลในจังหวัดตราด ๘ แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลกรุงเทพตราด, โรงพยาบาลตราด, โรงพยาบาลเกาะกูด, โรงพยาบาลเกาะช้าง, โรงพยาบาลเขาสมิง, โรงพยาบาลคลองใหญ่, โรงพยาบาลบ่อไร่ และโรงพยาบาลแหลมงอบ
๕. โรงพยาบาลในจังหวัดปราจีนบุรี ๙ แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลบ้านสร้าง, โรงพยาบาลประจันตคาม, โรงพยาบาลนาดี, โรงพยาบาลศรีมโหสถ, โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์, โรงพยาบาลกบินทร์บุรี, โรงพยาบาลค่ายจักรพงษ์, โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร์ และโรงพยาบาลจุฬารัตน์ ๓๐๔ อินเตอร์
๖. โรงพยาบาลในจังหวัดระยอง ๑๒ แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง, โรงพยาบาลมาบตาพุด, โรงพยาบาลระยอง, โรงพยาบาลแกลง, โรงพยาบาลเขาชะเมา, โรงพยาบาลนิคมพัฒนา, โรงพยาบาลบ้านค่าย, โรงพยาบาลบ้านฉาง, โรงพยาบาลมณฑลระยอง, โรงพยาบาลวังจันทร์, โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง และโรงพยาบาลจุฬารัตน์ระยอง
๗. โรงพยาบาลในจังหวัดสระแก้ว ๑๐ แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว, โรงพยาบาลคลองหาด, โรงพยาบาลตาพระยา, โรงพยาบาลวังน้ำเย็น, โรงพยาบาลวัฒนานคร, โรงพยาบาลอรัญประเทศ, โรงพยาบาลเขาฉกรรจ์, โรงพยาบาลวังสมบูรณ์, โรงพยาบาลโคกสูง และโรงพยาบาลค่ายสุรสิงหนาท อำเภออรัญประเทศ
๘. โรงพยาบาลในจังหวัดสมุทรปราการ ๒๘ แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลบางนา ๕, โรงพยาบาลจุฬารัตน์ ๑ สุวรรณภูมิ, โรงพยาบาลจุฬารัตน์ ๕, โรงพยาบาลบางจาก, โรงพยาบาลพระสมุทรเจดีย์สวาทยานนท์, โรงพยาบาลนายเรือ, โรงพยาบาลบางพลี, โรงพยาบาลบางบ่อ, โรงพยาบาลรัชนีทร์, โรงพยาบาลกรุงเทพพระประแดง, โรงพยาบาลจุฬารัตน์ ๙, โรงพยาบาลจุฬารัตน์ ๓อินเตอร์, โรงพยาบาลบางนา ๒, โรงพยาบาลบางปะกอก ๓, โรงพยาบาลรวมชัยประชารักษ์, โรงพยาบาลวิภาราม-ชัยปราการ, โรงพยาบาลสำโรง

การแพทย์, โรงพยาบาลเซ็นทรัลปาร์ค, โรงพยาบาลเมืองสมุทรปู้เจ้าฯ, โรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์,
 โรงพยาบาลเมืองสมุทรปากน้ำ, โรงพยาบาลเปาโล เมโมเรียล สมุทรปราการ, โรงพยาบาลปิยะมิตร,
 โรงพยาบาลสมุทรปราการ, โรงพยาบาลบางเสาธง, โรงพยาบาลสินแพทย์ เทพารักษ์, โรงพยาบาลพริ้นซ์
 สุวรรณภูมิ และสถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
 มหาวิทยาลัยมหิดล

ภาคผนวก ง

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

**เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย
(Participant Information Sheet)**

โครงการวิจัยเรื่อง : การสำรวจโปรแกรมการใช้อาสาสมัครจิตอาสาอย่างสมเหตุสมผลในโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6
เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6
ข้าพเจ้า อ. ภญ. ดร. จาญพัจน์ เหมพรรณไพเราะ ตำแหน่ง อาจารย์ หน่วยงาน คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัย
บูรพา ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมโครงการวิจัยการสำรวจโปรแกรมการใช้อาสาสมัครจิตอาสาอย่างสมเหตุสมผลใน
โรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6 ก่อนที่ท่านจะตกลงเข้าร่วมการวิจัย ขอเรียนให้ท่านทราบรายละเอียดของ
โครงการวิจัย ดังนี้

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจกลยุทธ์ของการควบคุมกำกับดูแลการใช้อาสาสมัครจิตอาสาอย่าง
เหมาะสมของโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6 และสำรวจปัญหาของการควบคุมกำกับดูแลการใช้อาสาสมัครจิตอาสา
อย่างเหมาะสมของโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6

ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยต้องตอบแบบสอบถามการควบคุมกำกับดูแลการใช้อาสาสมัครจิตอาสาที่เหมาะสม
และทำการส่งแบบสอบถามกลับผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรือทางไปรษณีย์หรือตอบกลับผ่านทางโทรศัพท์
แก่ผู้วิจัย ทั้งนี้อาจรบกวนเวลาผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยในการทำงาน เนื่องจากต้องใช้เวลาในการตอบ
แบบสอบถาม ดังนั้นผู้วิจัยจะสอบถามเรื่องวันและเวลาที่ผู้เข้าร่วมงานวิจัยสะดวกในการตอบแบบสอบถามก่อน
เพื่อให้ได้วันและเวลาที่เหมาะสม

เมื่อเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ผู้เข้าร่วมโครงการจะได้รับประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยประโยชน์
ทางตรงที่ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับ คือ ทราบปัญหาของการดำเนินการควบคุมกำกับดูแลการใช้อาสาสมัครจิตอาสา
เหมาะสม และประโยชน์ทางอ้อม คือ เพื่อหาแนวทางแก้ไขและป้องกันปัญหาของการดำเนินควบคุมกำกับดูแล
การใช้อาสาสมัครจิตอาสาที่เหมาะสม

การเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจ ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีสิทธิปฏิเสธการเข้าร่วม
โครงการวิจัยได้ และสามารถถอนตัวออกจากการเป็นผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยได้ทุกเมื่อ โดยการปฏิเสธหรือถอนตัว
ของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะไม่มีผลกระทบต่อสิทธิประการใดๆ ที่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะพึงได้รับ

การเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะเก็บรักษาข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยเป็นความลับ
การเผยแพร่ผลการวิจัยจะกระทำในภาพรวม โดยผู้วิจัยจะไม่นำข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยออก
เปิดเผยไม่ว่าในทางใดๆ เว้นแต่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะยินยอมให้เปิดเผยข้อมูลดังกล่าวโดยได้อนุญาตไว้เป็น
ลายลักษณ์อักษร

หากผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีข้อสงสัยในกระบวนการวิจัย ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถติดต่อสอบถาม
ข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ อ. ภญ. ดร. จาญพัจน์ เหมพรรณไพเราะ ตำแหน่ง อาจารย์ หน่วยงาน คณะเภสัชศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา โดยติดต่อทาง E-mail jatapat@go.buu.ac.th

หากผู้วิจัยไม่ปฏิบัติตามที่ได้ชี้แจงไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย สามารถแจ้งมายัง
คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา กองบริหารการวิจัยและนวัตกรรม
หมายเลขโทรศัพท์ 038-102620

หมายเหตุ

- (1) เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Participant Information Sheet) (AF 06-02) ควรใช้ภาษาที่กระชับและมีเนื้อความที่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย
- (2) เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Participant Information Sheet) (AF 06-02) ให้แยกเป็นฉบับฉบับกับเอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Consent Form) (AF 06-03)
- (3) กรณีผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีอายุตั้งแต่ 12 ปี แต่ยังไม่เกิน 18 ปี ให้ผู้วิจัยทำเอกสารชี้แจงสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย และบิดามารดา หรือผู้ปกครอง
- (4) กรณีผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยเป็นเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 7 ปี แต่ยังไม่เกิน 12 ปี ให้ผู้วิจัยทำเอกสารชี้แจงด้วยวิธีการสื่อสารที่สามารถเข้าใจได้โดยง่ายสำหรับเด็กที่อ่านหนังสือได้ ทั้งนี้ ในกรณีที่เด็กไม่สามารถอ่านหนังสือได้ให้ผู้วิจัยอ่านให้ฟัง และจัดทำเอกสารชี้แจงสำหรับบิดา มารดา หรือผู้ปกครอง อีกฉบับหนึ่ง
- (5) กรณีผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยเป็นบุคคลไม่สามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเอง เช่น บุคคลที่มีอายุต่ำกว่า 7 ปีบริบูรณ์ วิกลจริต ไม่มีสติสัมปชัญญะ เป็นต้น ให้ผู้วิจัยทำเอกสารชี้แจงเฉพาะ บิดามารดา หรือผู้ปกครอง หรือผู้อนุญาตเพื่อขอความยินยอม

ภาคผนวก จ

เอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย



**เอกสารแสดงความยินยอม
ของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Consent Form)**

โครงการวิจัยเรื่อง การสำรวจโปรแกรมการใช้จ่ายด้านจุลชีพอ่างสมเหตุผลในโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 6
ให้คำยินยอม วันที่ เดือน พ.ศ.

ก่อนที่จะลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย วิธีการวิจัย และรายละเอียดต่างๆ ตามที่ระบุในเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้ให้ไว้แก่ข้าพเจ้า และข้าพเจ้าเข้าใจคำอธิบายดังกล่าวครบถ้วนเป็นอย่างดีแล้ว และผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่างๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยเกี่ยวกับการวิจัยนี้ด้วยความเต็มใจ และไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้าเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ และมีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ การบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนั้นไม่มีผลกระทบการทำงานในวิชาชีพที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ จะเปิดเผยได้เฉพาะในส่วนที่เป็นสรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลของข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต้องได้รับอนุญาตจากข้าพเจ้า

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้วมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

กรณีที่ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหรือเขียนหนังสือได้ ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในเอกสารแสดงความยินยอมให้แกข้าพเจ้าฟังจนเข้าใจดีแล้ว ข้าพเจ้าจึงลงนามหรือประทับลายนิ้วหัวแม่มือของข้าพเจ้าในเอกสารแสดงความยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนามผู้ยินยอม

(.....)

ลงนามพยาน

(.....)

หมายเหตุ กรณีที่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยให้ความยินยอมด้วยการประทับลายนิ้วหัวแม่มือ ขอให้พิมพ์ลายลงลายมือชื่อรับรองด้วย

ภาคผนวก ฉ

การตรวจสอบผลอักษรวิสุทธิ

เอกสารการตรวจสอบการคัดลอกของจุลินทรีย์โดยใช้โปรแกรมอักขรวิสุทธิในการตรวจสอบ

Plagiarism Checking Report

Created on Apr 8, 2021 at 23:00 PM

[Print Report](#)

Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
2023894	Apr 8, 2021 at 23:00 PM	59210118@go.buu.ac.th	มหาวิทยาลัยบูรพา	การสำรวจโปรแกรมการใช้ยาด้านจุลชีวอย่างเหมาะสมในโรงพยาบาล เขตสุขภาพที่ 6.docx	Completed	0.00 %

Match Overview

Show entries

Search:

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
No data available in table				
NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX

Showing 0 to 0 of 0 entries

First Previous Next Last

Match Details

รายงานสรุปการเงิน

โครงการวิจัยประเภทงบประมาณเงินรายได้คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 มหาวิทยาลัยบูรพา

ชื่อโครงการ การสำรวจโปรแกรมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผลของโรงพยาบาลในเขต
สุขภาพที่ 6

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน อ.ภญ.ดร. จาณพจน์ เหมพรรณไพเราะ

รายงานในช่วงตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2563 ถึง 1 มีนาคม 2564

ระยะเวลาดำเนินการ 1 ปี 0 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2564

รายรับ

จำนวนเงินที่ได้รับ (100%) 9,000 บาท เมื่อวันที่ 26 มกราคม 2564

รายจ่าย

รายการ	งบประมาณที่ตั้งไว้	งบประมาณที่ใช้จริง	จำนวนเงินคงเหลือ/ เกิน
1.ค่าเดินทาง	4500 บาท	4500 บาท	เหลือ 0 บาท
2.ค่าอุปกรณ์	800 บาท	900 บาท	เกิน 100 บาท
3.ค่าถ่ายเอกสาร	3500 บาท	3500 บาท	เหลือ 0 บาท
4.ค่าโปสเตอร์	200 บาท	200 บาท	เหลือ 0 บาท
รวม	9000 บาท	9100 บาท	เกิน 100 บาท

(.....จาณพจน์ เหมพรรณไพเราะ.....)

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย