

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย Thailand Antimicrobial Resistance Containment and Prevention Program

สนับสนุนโดยสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.)

เลขที่ข้อตกลง สวรส. 56-003

1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2558

หัวหน้าโครงการ

ศาสตราจารย์นายแพทย์วิชญ์ ธรรมลิขิตกุล

สาขาวิชาโรคติดเชื้อและอายุรศาสตร์เขตร้อน ภาควิชาอายุรศาสตร์ และ
โครงการวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ หน่วยระบาดวิทยาคลินิก สถานส่งเสริมการวิจัย
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

มหาวิทยาลัยมหิดล

5 ตุลาคม พ.ศ. 2558

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ วิจัยและพัฒนาประเด็นวิชาการ เศรษฐกิจ และสังคมเกี่ยวกับการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ และพัฒนาชุมชนต้นแบบที่นำระบบการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพอย่างครอบคลุมไปปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยมีการดำเนินการร่วมกันระหว่างบุคลากรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศตามแนวทางที่องค์การอนามัยโลกเสนอแนะและตามนโยบายของประเทศไทยที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้เกี่ยวข้อง

โครงการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยดำเนินงาน 10 กิจกรรม (action) ได้แก่ 1) คำนวณขนาดปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย 2) ระบุวงจรและพลวัตของการเกิดและการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย 3) พัฒนาโครงสร้างระดับชาติของการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย 4) พัฒนาห้องปฏิบัติการและระบบเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพ เฝ้าระวังการใช้ต้านจุลชีพ และเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล 5) ประสานงานการควบคุมการกระจายยาต้านจุลชีพในมนุษย์ สัตว์ เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม 6) สร้างความตระหนักและรณรงค์เกี่ยวกับการดื้อยาต้านจุลชีพและการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ 7) สร้างหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อสนับสนุนมาตรการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในบริบทของประเทศไทย 8) พัฒนา “ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ” 9) นำ “ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ” ซึ่งไปใช้ในพื้นที่นาร่อง 10) วิจัยและพัฒนาวิธีใหม่ในการวินิจฉัย รักษา และป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยมีผลงานสำคัญ ได้แก่ ทราบขนาดปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย ทราบวงจรและพลวัตของการเกิดและการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย มีโครงสร้างระดับชาติของการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยแล้วส่วนหนึ่ง มีห้องปฏิบัติการและแผนการเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพ การเฝ้าระวังการใช้ต้านจุลชีพ และการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล มีระบบการควบคุมการกระจายยาต้านจุลชีพในมนุษย์และสัตว์แล้วส่วนหนึ่ง มี “ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ” สำหรับสร้างความตระหนักและรณรงค์เกี่ยวกับการดื้อยาต้านจุลชีพและการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพโดยอาศัยข้อมูลและหลักฐานในประเทศไทยและนานาชาติ ซึ่งได้นำไปใช้ในกลุ่มเป้าหมายบางกลุ่มแล้ว และมีโครงการและผลงานวิจัยและพัฒนาการวินิจฉัย การรักษา และการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ

แผนงานและผลงานของโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยเป็นที่ยอมรับในระดับชาติและระดับนานาชาติ โดยประเทศไทยจะได้รับมอบหมายจากองค์การอนามัยโลกให้เป็นศูนย์ประสานงานการป้องกันและควบคุมการดื้อยาต้านจุลชีพขององค์การอนามัยโลก (WHO Collaborating Centre for Antimicrobial Resistance Prevention and Containment) ภายใน พ.ศ. 2558

ความเป็นมาของโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดลได้มอบหมายและสนับสนุนให้หน่วยระบาดวิทยาคลินิก สถานส่งเสริมการวิจัย ตั้งโครงการวิจัยและพัฒนาาระบบสุขภาพระยะที่ 1 ตั้งแต่ตุลาคม 2554 ถึงกันยายน 2558 โดยมีศาสตราจารย์นายแพทย์วิชญ์ ธรรมลิขิตกุลเป็นหัวหน้าโครงการเพื่อดำเนินการวิจัยและพัฒนาาระบบสุขภาพที่สามารถนำผลที่ได้ไปใช้กำหนดนโยบายสุขภาพ

โครงการวิจัยและพัฒนาาระบบสุขภาพได้กำหนดให้การควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพเป็นหนึ่งในโครงการระยะยาวของโครงการวิจัยและพัฒนาาระบบสุขภาพ การดื้อยาต้านจุลชีพในที่นี้ หมายถึงการดื้อยาต้านจุลชีพของแบคทีเรียที่เคยไวต่อยาต้านจุลชีพที่เคยใช้รักษาได้ผลดีมาก่อน แต่แบคทีเรียดังกล่าวกลายพันธุ์เป็นเชื้อที่ดื้อต่อยานั้นในเวลาที่ต่อมาหลังจากเชื้อได้สัมผัสกับยาต้านจุลชีพ การดื้อยาต้านจุลชีพประเภทนี้เรียกว่า การดื้อยาต้านจุลชีพที่เกิดขึ้นภายหลัง (acquired resistance) การติดเชื้อแบคทีเรียที่ดื้อยาต้านจุลชีพประเภทนี้จัดเป็น 1 ใน 5 โรคติดเชื้ออุบัติใหม่ (Emerging Infectious Diseases) ตามนิยามขององค์การอนามัยโลก

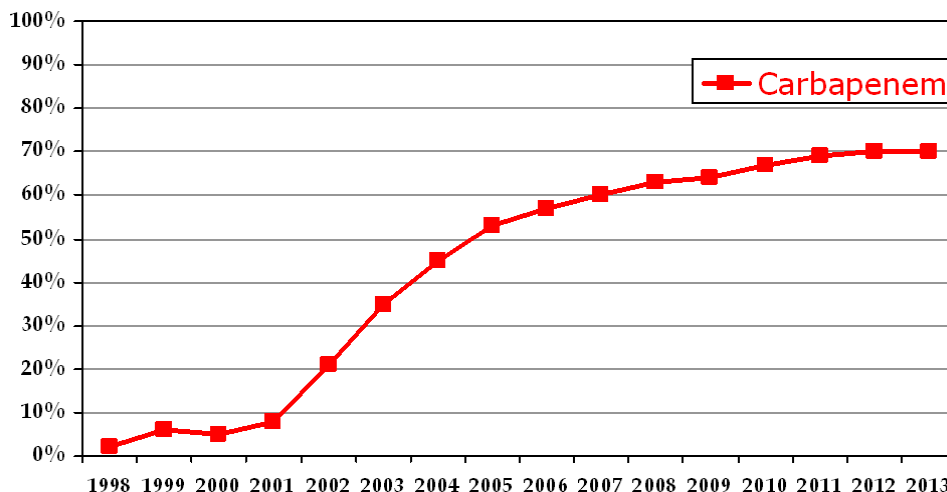
การที่โครงการวิจัยและพัฒนาาระบบสุขภาพได้กำหนดให้การควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพเป็นหนึ่งในโครงการระยะยาวของโครงการวิจัยและพัฒนาาระบบสุขภาพเนื่องจากการดื้อยาต้านจุลชีพเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญของประเทศไทยที่พบมากขึ้นอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว เช่น

เชื้อ *Escherichia coli* เป็นเชื้อแบคทีเรียก่อโรคที่พบบ่อยที่สุดในคน เชื้อนี้เคยไวต่อยา ampicillin และ cotrimoxazole เมื่อประมาณ 50 ปีก่อน ต่อมาเชื้อ *E.coli* ก็ดื้อยาดังกล่าวจากการใช้ยาเหล่านี้อย่างแพร่หลาย จึงใช้ยาต้านจุลชีพกลุ่ม cephalosporins, aminoglycosides, fluoroquinolones แทนได้นานหลายสิบปี เชื้อ *E.coli* ก็กลายพันธุ์เป็นเชื้อดื้อต่อยากลุ่มเหล่านี้มากขึ้นเรื่อยๆ ถึงร้อยละ 30-50 เชื้อ *E.coli* สายพันธุ์ที่ดื้อยากลุ่มเหล่านี้มักเป็นเชื้อที่สร้าง Extended-Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) ยาต้านจุลชีพที่ใช้รักษาการติดเชื้อ *E.coli* สายพันธุ์ที่สร้าง ESBL คือ ยากลุ่ม carbapenems แต่ในระยะ 10 ปีที่ผ่านมาเชื้อ *E.coli* ก็เริ่มดื้อยากลุ่ม carbapenems เชื้อกลุ่มนี้ เรียกว่า Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) โดยมีกลไกการดื้อยาหลากหลาย เช่น Klebsiella-Producing Carbapenemase (KPC), New Delhi Metallo-beta-lactamase (NDM) เชื้อ CRE เริ่มเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2556 และขนาดของปัญหานี้จะเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องในอนาคตอันใกล้ การรักษาการติดเชื้อ CRE ต้องใช้ยากลุ่ม polymyxins (เช่น colistin) ซึ่งเป็นยาที่เคยใช้ตั้งแต่ พ.ศ. 2497 แต่ได้หยุดใช้ยากลุ่มนี้ไปนานแล้วเนื่องจากยากลุ่มนี้มีพิษและผลข้างเคียงมาก แต่จำเป็นต้องนำยากลุ่มนี้กลับมาใช้อีกเนื่องจากยังไม่มียาต้านจุลชีพชนิดใหม่ที่มีฤทธิ์และประสิทธิภาพดีในการรักษาโรคติดเชื้อดื้อยาดังกล่าว

เชื้อ *Acinetobacter baumannii* ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียก่อโรคที่พบบ่อยที่สุดของการติดเชื้อในโรงพยาบาลมีอัตราการดื้อต่อยากลุ่ม carbapenems ซึ่งเป็นยาต้านจุลชีพสำคัญสำหรับรักษาการติดเชื้อนี้ น้อยกว่าร้อยละ 10 เมื่อ พ.ศ. 2544 และอัตราการดื้อต่อยากลุ่ม carbapenems ของเชื้อ *A.baumannii* ก็เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นร้อยละ 70 ตั้งแต่ พ.ศ. 2554 ดังแสดงในรูปที่ 1 (ข้อมูลจากศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข) อัตราการดื้อยา กลุ่ม carbapenems ของเชื้อ *A.baumannii* ของโรงพยาบาลขนาดใหญ่หรือหออภิบาลสูงถึงร้อยละ 90 ผู้ป่วยที่

ติดเชื้อ *A.baumannii* สายพันธุ์ที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenems มีอัตราเสียชีวิตมากกว่าร้อยละ 90 การรักษาการติดเชื้อ *A.baumannii* ที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenems ต้องใช้ยาในกลุ่ม polymyxins (เช่น colistin) เช่นกัน เนื่องจากยังไม่มียาต้านจุลชีพขนานใหม่ที่มีฤทธิ์และประสิทธิภาพดีในการรักษาโรคติดเชื้อดังกล่าว

อัตราดื้อยา



รูปที่ 1 อัตราการดื้อยาในกลุ่ม carbapenems ของเชื้อ *Acinetobacter baumannii* ระหว่าง พ.ศ. 2541 ถึง พ.ศ. 2556

เชื้อแบคทีเรียดื้อยาด้านจุลชีพที่สำคัญหรือพบบ่อยหรือกำลังจะเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญในประเทศไทย ได้แก่ ESBL-producing Enterobacteriaceae, carbapenem-resistant Gram-negative bacteria (*Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, Enterobacteriaceae), methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), vancomycin-resistant Enterococci (VRE), multi-drug resistant (MDR) *Streptococcus pneumoniae*, MDR *Neisseria gonorrhoeae*, MDR *Shigella* spp., MDR *Salmonella* spp., MDR *Campylobacter* spp., colistin-resistant Gram-negative bacteria, *Clostridium difficile*

การดื้อยาด้านจุลชีพ (Antimicrobial Resistance, AMR) มีความสำคัญมากต่อระบบสุขภาพ เนื่องจากเมื่อผู้ป่วยติดเชื้อที่ดื้อยาหลายๆ ขนานก็จะไม่มียาด้านจุลชีพที่มีประสิทธิภาพดีสำหรับรักษา ผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพมีโอกาสป่วยและตายเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ เชื้อดื้อยาด้านจุลชีพที่เกิดขึ้นสามารถแพร่กระจายจากผู้ป่วยรายหนึ่งไปยังผู้อื่น และสามารถถ่ายทอดรหัสพันธุกรรมการดื้อยาไปยังเชื้อแบคทีเรียชนิดอื่นหรือสายพันธุ์อื่นด้วย ทำให้ปัญหาการดื้อยาด้านจุลชีพรุนแรงและเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ก่อให้เกิดผลกระทบต่อด้านสุขภาพทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งการสูญเสียทรัพยากรสาธารณสุขอย่างมหาศาล

ปัจจัยสำคัญของการเกิดเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพ คือ 1) การใช้ยาด้านจุลชีพมากเกินไปจนความจำเป็นอย่างไม่เหมาะสมในมนุษย์ สัตว์ เกษตรกรรม อุตสาหกรรม 2) การเฝ้าระวัง ควบคุมและป้องกันการติดเชื้อและการแพร่กระจายของการติดเชื้อยังด้อยประสิทธิภาพ 3) การขาดความตระหนักถึงขนาดของปัญหา ความสำคัญ ความเร่งด่วนและความรุนแรงของการดื้อยาด้านจุลชีพของบุคลากรสาธารณสุข ผู้ป่วย ประชาชน สังคมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ประเทศไทยมุ่งมั่นจะควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพโดยแสดงความมุ่งมั่นดังกล่าวไว้ ดังนี้

1) คณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติซึ่งมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธานตามระเบียบสำนัก

นายกรัฐมนตรีว่าด้วยคณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑ ได้ระบุอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการฯ ชุดนี้ในข้อ ๘ (๖) ว่า ให้กำหนดมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้ยา หรือการดื้อยาของเชื้อก่อโรค

2) การประชุมสมัชชาสุขภาพแห่งชาติครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2552 มีมติที่ 6 เรื่อง โรคติดต่ออุบัติใหม่ ซึ่งมี 5 โรค ได้แก่ โรคติดเชื้อที่เกิดจากเชื้อใหม่ โรคติดเชื้อที่พบในพื้นที่ใหม่ โรคติดเชื้ออุบัติซ้ำ โรคติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ และโรคติดเชื้อจากอาวุธชีวภาพ โดยมติของสมัชชาสุขภาพแห่งชาติระบุให้คณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อจัดตั้งคณะกรรมการโรคติดต่ออุบัติใหม่ระดับชาติ และจัดตั้งกลไกระดับชาติเพื่อจัดการปัญหาโรคติดต่ออุบัติใหม่ที่มีความต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ และมีส่วนร่วม

3) ประเทศไทยได้รับรองปฏิญญาว่าด้วยการดื้อยาต้านจุลชีพ (Jaipur Declaration on Antimicrobial Resistance) จากการประชุมรัฐมนตรีสาธารณสุขของประเทศสมาชิกองค์การอนามัยโลก ระดับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (WHO South-East Asia Region) ในการประชุมรัฐมนตรีสาธารณสุขของประเทศสมาชิกครั้งที่ 29 เมื่อกันยายน พ.ศ. 2554 ที่จะดำเนินการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพอย่างเป็นระบบ จริงจัง และต่อเนื่องด้วย Regional Strategy on Prevention and Containment of Antimicrobial Resistance 2010-2015 ขององค์การอนามัยโลก ระดับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

4) ประเทศไทยมีนโยบายแห่งชาติด้านยา พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยกำหนดยุทธศาสตร์ด้านที่ ๒ คือ การใช้ยาอย่างสมเหตุผล ซึ่งระบุไว้อย่างจำเพาะในข้อ ๖. คือ การพัฒนาระบบและกลไกป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาต้านจุลชีพและการดื้อยาของเชื้อก่อโรค

5) คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบมาตรการเกี่ยวกับระบบบริหารยา เวชภัณฑ์ การเบิกจ่ายค่าตรวจวินิจฉัยและค่าบริการทางการแพทย์ ที่เสนอโดยกระทรวงสาธารณสุข ในการประชุมคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2555 โดยระบุมติไว้ชัดเจนว่า ควรมีมาตรการควบคุมและส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล รวมทั้งการป้องกันและแก้ไขปัญหาเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะ

6) ประเทศไทยมีแผนยุทธศาสตร์เตรียมความพร้อม ป้องกัน และแก้ไขปัญหาโรคติดต่ออุบัติใหม่แห่งชาติ (พ.ศ. 2556-2559) ซึ่งได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2555

ศาสตราจารย์นายแพทย์วิษณุ ธรรมลิขิตกุลพิจารณาแล้วว่าการดื้อยาต้านจุลชีพเป็นปัญหาสุขภาพเชิงระบบ ดังนั้น การควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยการขับเคลื่อนนโยบายและความมุ่งมั่นของประเทศไทยที่จะควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ ดังกล่าวข้างต้น ศาสตราจารย์นายแพทย์วิษณุ ธรรมลิขิตกุลจึงประสานงานกับสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) ตั้งคณะกรรมการวิจัยและพัฒนาระบบการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย เพื่อ 1) ประเมินขนาดปัญหาและผลกระทบของการดื้อยาต้านจุลชีพของประเทศไทยอย่างเป็นรูปธรรม 2) วิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของระบบการป้องกันและควบคุมการดื้อยาต้านจุลชีพของประเทศไทย 3) นำเสนอระบบที่เหมาะสมของการป้องกันและควบคุมการดื้อยาต้านจุลชีพของประเทศไทย 4) ระดมสรรพ

กำลังให้เกิดการขับเคลื่อนเพื่อให้มีการดำเนินการตามระบบที่เสนอในข้อสาม 5) พิจารณาแต่งตั้ง คณะกรรมการเฉพาะกิจ คณะอนุกรรมการ คณะทำงาน และแก้ไขเพิ่มเติมกรรมการในคณะกรรมการชุดนี้ ตามความเหมาะสม และ 6) ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการกำกับทิศทางการวิจัย และพัฒนาระบบยาของไทย

เป้าหมายของการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย

คณะกรรมการวิจัยและพัฒนาระบบการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้ กำหนดเป้าหมาย (Goals) ของการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ ดังนี้

เป้าหมายเชิงกระบวนการและการพัฒนา

- 1) ประเทศไทยมีโครงสร้าง ระบบ มาตรการและกลไกการเฝ้าระวัง ควบคุม และป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับระบบสุขภาพของประเทศไทย
- 2) ประเทศไทยมีมาตรการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพที่อยู่บนฐานของความรู้และวิชาการ
- 3) มีการนำมาตรการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพไปใช้อย่างเหมาะสม

เป้าหมายเชิงผลลัพธ์

- 1) การดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อโรคในประเทศไทยชะลอ หรือลดลง หรือหมดไป
- 2) ความสูญเสียด้านสุขภาพและความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการดื้อยาต้านจุลชีพลดลง

คณะกรรมการวิจัยและพัฒนาระบบการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้ วิเคราะห์ระบบการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพของประเทศไทยที่มีอยู่แล้ว และสังเคราะห์ระบบที่เหมาะสมของการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพของประเทศไทย แล้วจึงจัดสัมมนาระดับชาติ เรื่อง เชื้อดื้อยาปฏิชีวนะ: ภาวะวิกฤติต่อสุขภาพคนไทย เมื่อวันที่ 28 - 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2555 เพื่อระดม ความคิดในการจัดระบบที่เหมาะสมของการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพของประเทศไทยจนได้ แผนของระบบการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพของประเทศไทยซึ่งเป็นที่ยอมรับของผู้มีส่วนได้-เสียทุกกลุ่ม โดยมีระบบที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพอย่างน้อย 5 ระบบ ได้แก่

- 1) ระบบการเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพและระบบการเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพทั้งในมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม
- 2) ระบบการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อและการแพร่กระจายเชื้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน สถานพยาบาล
- 3) ระบบการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบ ทั้งการใช้ยาต้านจุลชีพในสถานพยาบาล ชุมชน ปศุ สัตว์ เกษตรกรรม และสิ่งแวดล้อม
- 4) ระบบการสร้างความรู้ความตระหนักแก่สังคมเรื่องเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพและการรณรงค์ให้ประชาชน และบุคลากรสาธารณสุขงดใช้ยาต้านจุลชีพโดยไม่จำเป็น
- 5) ระบบการวิจัยและพัฒนาการวินิจฉัย การรักษา และการป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ

ส่วนมาตรการและกลไกการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพให้มีประสิทธิภาพต้องอาศัย มาตรการหลายอย่างประกอบกัน ดังนี้

- 1) มาตรการทางกฎหมายและมาตรการปกครอง (Regulatory and administrative measures)
- 2) มาตรการด้านการศึกษา การฝึกอบรม และประเมินผล (Education, training and certification measures)
- 3) มาตรการแรงจูงใจและการลงโทษ (Incentive and punitive measures)
- 4) มาตรการทางสังคมและการปรับพฤติกรรม (Social and behavioral measures)

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2556 - 2559) จัดตั้งขึ้นเพื่อประสานงานและดำเนินการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพของประเทศไทยตามนโยบายและความมุ่งมั่นของประเทศไทยที่จะควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ และ ข้อเสนอจากผู้เกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้-เสียทุกกลุ่มจากการสัมมนาระดับชาติดังกล่าวข้างต้น

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย

- 1) พัฒนาระบบพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ
- 2) วิจัยและพัฒนาประเด็นวิชาการ เศรษฐกิจ และสังคมเกี่ยวกับการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ
- 3) พัฒนาชุมชนต้นแบบที่นาระบบ มาตรการ กลไกการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ อย่างครอบคลุมไปปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางการดำเนินงานของโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยมีการ ดำเนินการตามแนวคิด “สุขภาพหนึ่งเดียว” (One Health) โดยดำเนินงานร่วมกับบุคลากร โครงการ และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ เช่น กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวง เกษตรและสหกรณ์ ราชวิทยาลัย วิทยาลัย สมาคม และสภาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ศูนย์วิชาการเฝ้าระวังและ พัฒนาระบบยา (หรือ กพย.) โครงการ Antibiotics Smart Use, โครงการโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยา อย่างสมเหตุผล, องค์การอนามัยโลก องค์การอนามัยโลกระดับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้, Asian Network for Surveillance of Resistant Pathogens (ANSORP)

ผู้สนับสนุนโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้รับการสนับสนุนจาก 1) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.) 2) สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) 3) องค์การเภสัชกรรม 4) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล และ 5) International Development Research Center (IDRC) ประเทศแคนาดา

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) และคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลเน้นการสนับสนุนการดำเนินงานโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยตามวัตถุประสงค์ที่ 1 และ 2 คือ การพัฒนาระบบพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ และการวิจัยและพัฒนาประเด็นวิชาการ เศรษฐกิจ และสังคมเกี่ยวกับการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ ส่วนสำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.) องค์การเภสัชกรรม และ International Development Research Center (IDRC) ประเทศแคนาดา เน้นการสนับสนุนการดำเนินงานโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยตามวัตถุประสงค์ที่ 3 คือ การพัฒนาชุมชนต้นแบบที่นำระบบ มาตรการ กลไกการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพอย่างครอบคลุมไปปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ

การดำเนินงานและผลการดำเนินงานของโครงการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย

การดำเนินงานของโครงการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยประกอบด้วย 10 กิจกรรม (action) ได้แก่

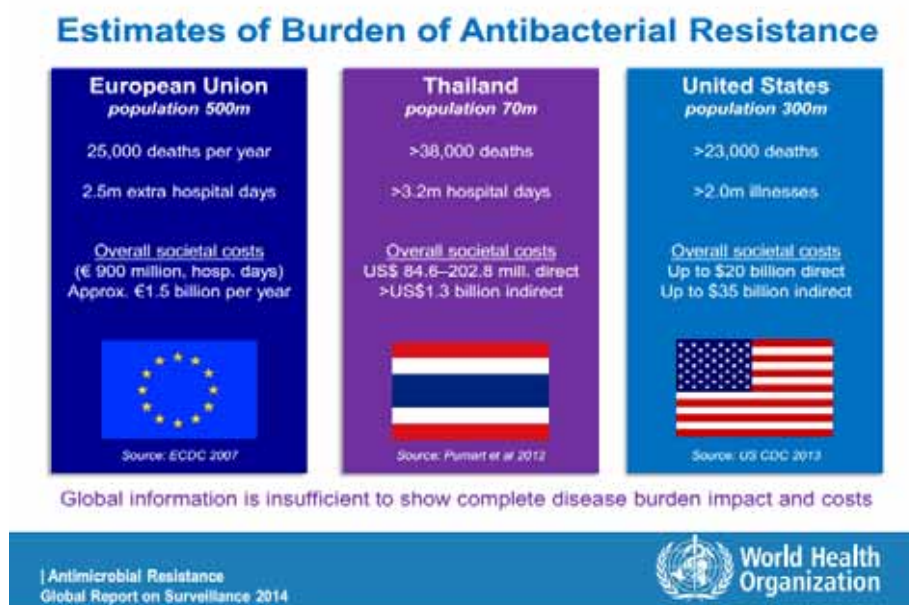
- 1) การคาดประมาณขนาดปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย
- 2) การระบุวงจรและพลวัต (dynamics) ของการเกิดและการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย
- 3) การพัฒนาโครงสร้างระดับชาติการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย
- 4) การพัฒนาห้องปฏิบัติการและระบบการเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพ การเฝ้าระวังการใช้ต้านจุลชีพ และการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล
- 5) การควบคุมการกระจายยาต้านจุลชีพในมนุษย์ สัตว์ เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม
- 6) การสร้างความตระหนักและการรณรงค์เกี่ยวกับการดื้อยาต้านจุลชีพ และการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพของผู้เกี่ยวข้องทุกกลุ่ม
- 7) การสร้างหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อสนับสนุนมาตรการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในบริบทของประเทศไทย
- 8) การพัฒนา “ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ”
- 9) การนำ “ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ” ไปใช้ในพื้นที่นำร่อง
- 10) การวิจัยและพัฒนาวิธีใหม่ในการวินิจฉัย รักษา และป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ

กิจกรรม 1-8 และ 10 เป็นกิจกรรมแนวนราบ (horizontal actions) คือ กิจกรรมที่ดำเนินการเพื่อพัฒนาระบบพื้นฐานและแสวงหาข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์กับผู้เกี่ยวข้องทุกกลุ่ม ส่วนกิจกรรม 9 เป็นกิจกรรมแนวตั้ง (vertical action) คือ กิจกรรมที่ดำเนินการอย่างเต็มรูปแบบในพื้นที่นำร่องเพื่อประเมินประสิทธิผลข้อจำกัด อุปสรรค และทรัพยากรที่ต้องใช้ในการนำ “ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ” ไปใช้จริงก่อนที่จะขยายการนำ “ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ” ไปใช้ทั่วไปในประเทศไทย

กิจกรรมที่ 1 การคาดประมาณขนาดปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยร่วมกับนักวิชาการประเมินผลกระทบของการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพต่อสุขภาพและความสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศไทยโดยใช้ข้อมูลสถิติ พ.ศ. 2553 พบมีการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพสำคัญ 5 ชนิด (*E.coli*, *K.pneumoniae*, *A.baumannii*, *P.aeruginosa*, methicillin-resistant *S.aureus*) จำนวน 87,000 ครั้ง การติดเชื้อดื้อยาดังกล่าวทำให้ผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาลนานขึ้นประมาณ 3 ล้านวัน ผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพเสียชีวิต 38,000 ราย ความสูญเสียทางเศรษฐกิจของยาต้านจุลชีพสำหรับรักษาการติดเชื้อดื้อยามีมูลค่า 2,500 ถึง 6,000 ล้านบาท ความสูญเสียทางเศรษฐกิจรวมจากการติดเชื้อดื้อยาอย่างน้อย 40,000 ล้านบาท (ประมาณร้อยละ 0.6 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ) (**เอกสารหมายเลข 1**) หากรวมการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพชนิดอื่น (การติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในชุมชน วัณโรคดื้อยาต้านวัณโรค โรคเอดส์ดื้อยาต้านไวรัสเอดส์ โรคมาลาเรียดื้อยาต้านมาลาเรีย) ด้วย ผลกระทบด้านสุขภาพและเศรษฐกิจก็จะสูงเกินกว่านี้มาก ผลกระทบดังกล่าวมีขนาดมากกว่าปัญหาสุขภาพหลายชนิดที่ถูกจัดให้มีความสำคัญลำดับต้นๆ ของประเทศไทย

องค์การอนามัยโลกได้นำข้อมูลผลกระทบของการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพต่อสุขภาพและความสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศไทยดังกล่าวไปเปรียบเทียบกับผลกระทบของการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพต่อสุขภาพและความสูญเสียทางเศรษฐกิจของสหภาพยุโรปและประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งแสดงว่าผลกระทบของการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพต่อสุขภาพของประเทศไทยมีขนาดมากแต่ความสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศไทยมีน้อยกว่าดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 การเปรียบเทียบผลกระทบของการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพของประเทศไทยกับสหภาพยุโรปและประเทศสหรัฐอเมริกา

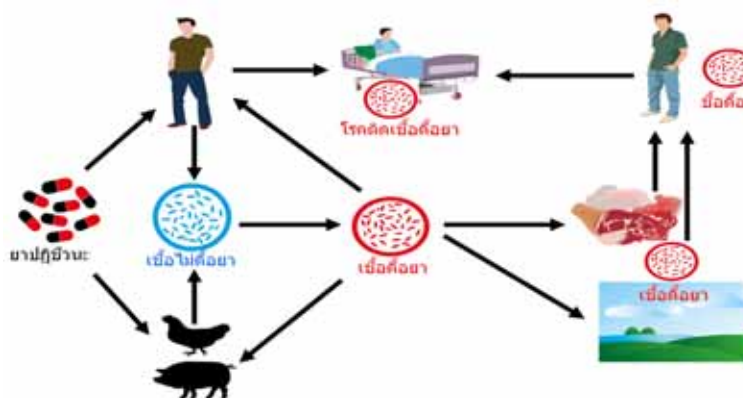
โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อมัยยาด้านจุลชีพในประเทศไทยได้นำเสนอ ข้อมูลขนาดของผลกระทบจากการติดเชื้อมัยยาด้านจุลชีพต่อสุขภาพและความสูญเสียทางเศรษฐกิจของ ประเทศไทยต่อผู้บริหารของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งผู้บริหารของกระทรวงสาธารณสุข และกระทรวง เกษตรและสหกรณ์ ทำให้กระทรวงดังกล่าวเกิดความตระหนักและนำไปใช้กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติ งานในการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อมัยยาด้านจุลชีพในประเทศไทย

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อมัยยาด้านจุลชีพในประเทศไทยได้นำเสนอ ข้อมูลขนาดของผลกระทบจากการติดเชื้อมัยยาด้านจุลชีพต่อสุขภาพและความสูญเสียทางเศรษฐกิจของ ประเทศไทยในการประชุมคณะกรรมการ คณะอนุกรรมการ คณะทำงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการประชุม วิชาการที่เกี่ยวข้องทุกครั้งเพื่อให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาสุขภาพ นี้และนำไปใช้กำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติงานในการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อมัยยาด้านจุลชีพในส่วนที่ เกี่ยวข้องต่อไป

การทราบขนาดของผลกระทบจากการติดเชื้อมัยยาด้านจุลชีพต่อสุขภาพและความสูญเสียทาง เศรษฐกิจของประเทศไทยนอกจากจะมีประโยชน์ในการทำให้ผู้บริหารระดับสูง ผู้กำหนดนโยบาย สาธารณสุข และผู้เกี่ยวข้องตระหนักถึงความสำคัญของการติดเชื้อมัยยาด้านจุลชีพแล้ว ข้อมูลดังกล่าวยังใช้ติดตาม ขนาดของปัญหาสุขภาพนี้อย่างต่อเนื่องเพื่อทราบประสิทธิผลของการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อมัยยาด้านจุล ชีพด้วย

กิจกรรมที่ 2 การระบุวงจรและพลวัตของการเกิดและการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย

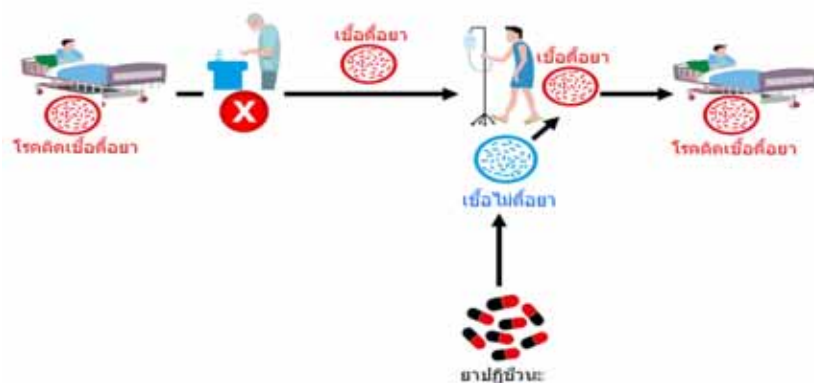
โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้ทบทวนวงจรและพลวัตของการเกิดและการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในชุมชนในประเทศไทยจากข้อมูลวิชาการจำนวนมาก ร่วมกับการสำรวจเชื้อดื้อยาโดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่ดื้อยาด้วยการสร้าง ESBL ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียดื้อยาก่อโรคที่สำคัญมากในประเทศไทย (เอกสารหมายเลข 2) ร่วมกับการสำรวจการกระจายยาและการใช้ยาปฏิชีวนะของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) คลินิก และร้านยา (เอกสารหมายเลข 3) และการสำรวจการจำหน่ายยาของร้านชำจำนวน 215 ร้าน การจ่ายยาปฏิชีวนะของร้านยาและคลินิกจำนวน 45 แห่ง การจ่ายยาปฏิชีวนะให้พนักงานของโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 30 แห่ง การปนเปื้อนของเชื้อดื้อยาในอาหารและสิ่งแวดล้อมจำนวน 174 ตัวอย่าง และประชาชนที่มีสุขภาพดีจำนวน 534 คนใน 3 อำเภอที่ร่วมโครงการฯ คือ อำเภอเมืองและอำเภอบางช้าง จังหวัดลำพูน และอำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี พบวงจรและพลวัตของการเกิดและการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในชุมชนในประเทศไทย ดังแสดงในรูปที่ 3 กล่าวคือ การใช้ยาต้านจุลชีพในคนที่ได้รับยาต้านจุลชีพจากร้านชำร้านยา คลินิก รพ.สต. และการใช้ยาต้านจุลชีพในสัตว์อาหารพบบ่อยมาก โดยการใช้ยาต้านจุลชีพส่วนมากเป็นการใช้มากเกินไปจนทำให้เกิดเชื้อแบคทีเรียในคนและสัตว์ดื้อยาต้านจุลชีพ เชื้อแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพเหล่านี้แพร่กระจายไปยังอาหารตลอดห่วงโซ่ของอาหารตั้งแต่ฟาร์มถึงผู้บริโภค และเชื้อแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพยังปนเปื้อนน้ำและสิ่งแวดล้อมด้วย ทำให้ประชาชนทั่วไปที่มีได้ใช้ยาต้านจุลชีพก็มีเชื้อดื้อยาอาศัยอยู่ในลำไส้จากการรับเชื้อดื้อยาจากอาหาร น้ำดื่ม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจก่อโรคติดเชื้อดื้อยาตามมาได้



รูปที่ 3 วงจรและพลวัตการเกิดและการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในชุมชนในประเทศไทย

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้ทบทวนวงจรและพลวัตของการเกิดและการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลในประเทศไทยจากข้อมูลวิชาการจำนวนมาก ร่วมกับการสำรวจอัตราการตรวจพบเชื้อดื้อยาในผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล (เอกสารหมายเลข 4) และการสำรวจมาตรการควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลและการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในโรงพยาบาลรัฐและเอกชนในประเทศไทย (เอกสารหมายเลข 5) ร่วมกับการสำรวจอัตราการใช้ยาต้านจุลชีพของผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล พ.ศ. 2556 และอัตราการทำความ

สะอาดมือของบุคลากรสาธารณสุขจำนวน 942 ครั้งที่ทำกิจกรรมที่ควรทำความสะอาดมือที่โรงพยาบาล ลำพูน โรงพยาบาลป่าซาง โรงพยาบาลพนสนิมคม และโรงพยาบาลพานทอง พบวงจรและพลวัตของการเกิด และการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลในประเทศไทย ดังแสดงในรูปที่ 4 กล่าวคือ ผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลมีการใช้ยาต้านจุลชีพจำนวนมากโดยการใช้ยาต้านจุลชีพประมาณร้อยละ 50 เป็นการใช่มากเกินความจำเป็น ทำให้เกิดเชื้อดื้อยาอาศัยอยู่ในร่างกายผู้ป่วยและอาจทำให้เกิดการติด เชื้อดื้อยาได้ การควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากผู้ป่วยรายหนึ่งไปยังผู้ป่วยรายอื่นยังไม่มี ประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมาตรการพื้นฐานของการควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ คือ การ ทำความสะอาดมือ ก็ยังมีอัตราต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอัตราการทำความสะอาดมือก่อนทำกิจกรรมดูแลรักษา ผู้ป่วยยังมีเพียงร้อยละ 10 ถึง 40 เท่านั้น



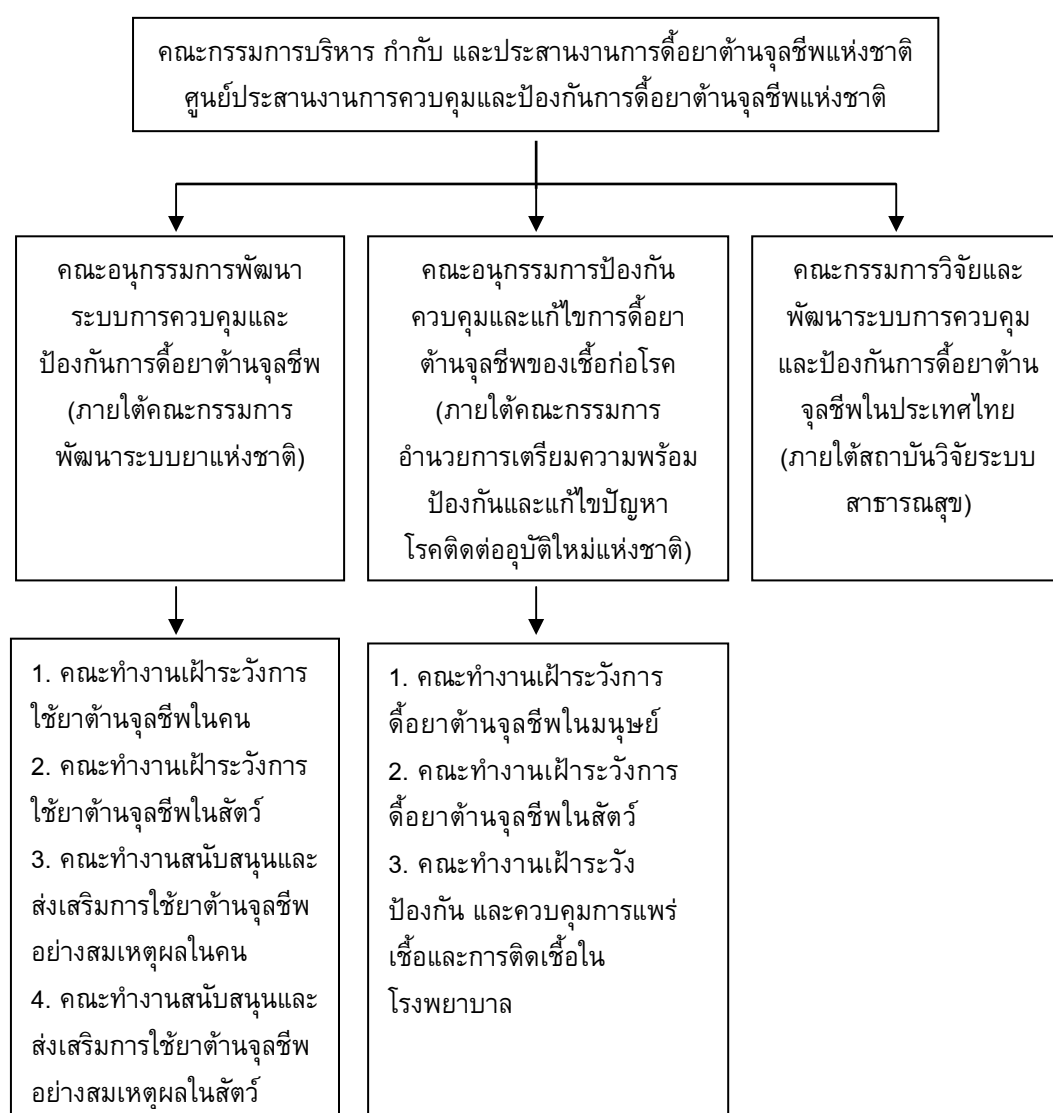
รูปที่ 4 วงจรและพลวัตการเกิดและการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลในประเทศไทย

การทราบวงจรและพลวัตของการเกิดและการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย มีประโยชน์มากในการนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้เป็นแนวทางรณรงค์การควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ ที่จะกล่าวถึงต่อไป และยังใช้เป็นข้อมูลติดตามประเมินประสิทธิผลของการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้าน จุลชีพด้วย

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยกำลังวิเคราะห์ ลักษณะทางพันธุกรรมของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ (ESBL-producing *E.coli*) ที่เก็บจากสัตว์ อาหาร สิ่งแวดล้อม ประชาชน และผู้ป่วยเพื่อทราบความสัมพันธ์ของเชื้อดื้อยาที่พบจากแหล่งต่างๆ ดังกล่าว

กิจกรรมที่ 3 การพัฒนาโครงสร้างระดับชาติของการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยพยายามผลักดันให้เกิดโครงสร้างระดับชาติของการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยเพื่อให้การควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยมีผู้รับผิดชอบดำเนินงานอย่างชัดเจน ต่อเนื่องและยั่งยืน การควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพเป็นงานที่ซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับหน่วยงานและคนจำนวนมาก การกำหนดให้คนกลุ่มเดียวหรือหน่วยงานเดียวทำหน้าที่ควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพจึงไม่เหมาะสม ดังนั้น โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยจึงเสนอโครงสร้างระดับชาติของการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย ดังแสดงในรูปที่ 5



รูปที่ 5 โครงสร้างระดับชาติของการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย

โครงสร้างระดับชาติของการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยประกอบด้วย เครือข่าย (alliance) ของคณะอนุกรรมการและคณะกรรมการจำนวน 3 ชุด และคณะทำงานจำนวน 7 ชุด ตามลักษณะของงาน ได้แก่

1. คณะอนุกรรมการพัฒนาระบบการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ ซึ่งแต่งตั้งโดย ประธานคณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ (รองนายกรัฐมนตรีที่นายกรัฐมนตรีมอบหมาย) โดยมี ศาสตราจารย์นายแพทย์วิษณุ ธรรมลิขิตกุลเป็นประธาน และมีคณะทำงานในกำกับจำนวน 4 ชุด คือ

- 1.1. คณะทำงานเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพในคน
- 1.2. คณะทำงานเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพในสัตว์
- 1.3. คณะทำงานสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผลในคน
- 1.4. คณะทำงานสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผลในสัตว์

คณะทำงานชุด 1.4. ไม่มีการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากคณะอนุกรรมการพัฒนาระบบการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ แต่อาศัยคณะกรรมการซึ่งแต่งตั้งโดยกรมปศุสัตว์และสัตวแพทย์ สภาทำหน้าที่แทน โดยคณะกรรมการซึ่งแต่งตั้งโดยกรมปศุสัตว์และสัตวแพทย์สภาจะนำเสนอข้อมูลความคืบหน้าในการดำเนินงานส่วนที่รับผิดชอบในการประชุมคณะอนุกรรมการพัฒนาระบบการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพทุกครั้ง

2. คณะอนุกรรมการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขการดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อโรค ซึ่งแต่งตั้งโดย ประธานคณะกรรมการอำนวยการเตรียมความพร้อม ป้องกันและแก้ไขปัญหาโรคติดต่ออุบัติใหม่แห่งชาติ (รองนายกรัฐมนตรีที่นายกรัฐมนตรีมอบหมาย) โดยมีปลัดกระทรวงสาธารณสุขเป็นประธานและ ศาสตราจารย์นายแพทย์วิษณุ ธรรมลิขิตกุลเป็นรองประธาน และมีคณะทำงานในกำกับจำนวน 3 ชุด คือ

- 2.1. คณะทำงานเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพในมนุษย์
- 2.2. คณะทำงานเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพในสัตว์
- 2.3. คณะทำงานเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

คณะทำงานทั้ง 3 ชุดนี้ไม่มีการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากคณะอนุกรรมการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขการดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อโรค แต่อาศัยคณะกรรมการที่มีการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากหน่วยงานอื่น ได้แก่ คณะกรรมการอำนวยการเฝ้าระวังและควบคุมเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ทำหน้าที่ของคณะทำงาน 2.1. คณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพในสัตว์ ของกรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทำหน้าที่ของคณะทำงาน 2.2. และคณะกรรมการและหน่วยงานเกี่ยวกับการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ของกรมควบคุมโรคร่วมกับกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ทำหน้าที่ของคณะทำงาน 2.3. โดยคณะกรรมการซึ่งแต่งตั้งโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมควบคุมโรค และกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข จะนำเสนอข้อมูลความคืบหน้าในการดำเนินงานส่วนที่รับผิดชอบในการประชุม คณะอนุกรรมการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขการดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อโรคทุกครั้ง

3. คณะกรรมการวิจัยและพัฒนาระบบการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย ซึ่งแต่งตั้งโดยผู้บัญชาการสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข โดยมีศาสตราจารย์นายแพทย์วิษณุ ธรรมลิขิตกุลเป็นประธาน

คณะอนุกรรมการและคณะกรรมการจำนวน 3 ชุด และคณะทำงานจำนวน 7 ชุดดังกล่าวข้างต้น ครอบคลุมบทบาท หน้าที่ และกิจกรรมหลักที่สำคัญทุกมิติของการควบคุมและป้องกันการติดยาต้านจุลชีพ แล้ว คณะอนุกรรมการ คณะกรรมการ และคณะทำงานได้ปฏิบัติงานแล้วตั้งแต่ พ.ศ. 2556 โดย คณะอนุกรรมการ คณะกรรมการ และคณะทำงานดังกล่าว เชื่อมโยงกันโดยศาสตราจารย์นายแพทย์วิชญ์ ธรรมลิขิตกุลเป็นประธานคณะอนุกรรมการพัฒนาระบบการควบคุมและป้องกันการติดยาต้านจุลชีพ ประธานคณะกรรมการวิจัยและพัฒนาระบบการควบคุมและป้องกันการติดยาต้านจุลชีพในประเทศไทย และรองประธานคณะอนุกรรมการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขการติดยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อโรค ส่วน อนุกรรมการ กรรมการ และคณะทำงานส่วนหนึ่งเป็นคนกลุ่มเดียวกัน นอกจากนี้ คณะอนุกรรมการ คณะกรรมการ และคณะทำงานแต่ละชุดยังประกอบด้วยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านที่เกี่ยวข้องการควบคุมและ ป้องกันการติดยาต้านจุลชีพทุกด้านจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกหน่วยงาน

คณะกรรมการบริหาร กำกับ และประสานงานการติดยาต้านจุลชีพแห่งชาติ มีบทบาทสำคัญ คือ 1) เตรียมแผนการควบคุมและป้องกันการติดยาต้านจุลชีพระดับชาติ 2) ประสานงานกับผู้บริหารในการจัดทำ บประมาณและทรัพยากรที่พอเพียงในการขับเคลื่อนแผนการควบคุมและป้องกันการติดยาต้านจุลชีพ ระดับชาติ 3) ประสานงานการขับเคลื่อนแผนการควบคุมและป้องกันการติดยาต้านจุลชีพระดับชาติผ่าน คณะกรรมการ คณะอนุกรรมการ คณะทำงาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 4) ติดตามประเมินผลการ ขับเคลื่อนแผนการควบคุมและป้องกันการติดยาต้านจุลชีพระดับชาติของคณะกรรมการ คณะอนุกรรมการ คณะทำงาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการติดยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้เสนอ แผนการจัดตั้งคณะกรรมการบริหาร กำกับ และประสานงานการติดยาต้านจุลชีพแห่งชาติ และศูนย์ ประสานงานการควบคุมและป้องกันการติดยาต้านจุลชีพแห่งชาติให้เป็นหน่วยงานถาวรในสำนักงาน ปลัดกระทรวงสาธารณสุขให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขพิจารณาแล้วตั้งแต่วันที่กันยายน พ.ศ. 2556 แต่เกิดความขัดแย้งทางการเมืองจึงยังไม่มี การตั้งศูนย์ประสานงานดังกล่าว

กระทรวงสาธารณสุขได้แต่งตั้งคณะกรรมการประสานและบูรณาการงานด้านการติดยาต้านจุลชีพ เมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2558 โดยมีรองปลัดกระทรวงสาธารณสุขเป็นประธาน เพื่อทำหน้าที่พัฒนา นโยบาย แผนยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการงานด้านการติดยาต้านจุลชีพของประเทศ ประสาน งานและบูรณา การงานด้านการติดยาต้านจุลชีพในประเทศและเชื่อมโยงกับต่างประเทศ ประสานและจัดประชุมสัมมนา ระดับชาติและในต่างประเทศที่เกี่ยวกับนโยบายดังกล่าว ประสานงานกับคณะอนุกรรมการ คณะกรรมการ และคณะทำงาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ข้อมูลประกอบการพิจารณา แต่งตั้ง คณะอนุกรรมการและคณะทำงานตามความเหมาะสม จัดทำรายงานภูมิทัศน์งานการติดยาต้านจุลชีพใน ประเทศไทย คณะกรรมการประสานและบูรณาการงานด้านการติดยาต้านจุลชีพได้เริ่มการดำเนินงานแล้ว ตั้งแต่วันที่มิถุนายน พ.ศ. 2558

ผลงานของคณะอนุกรรมการและคณะกรรมการจำนวน 3 ชุด และคณะทำงานจำนวน 7 ชุด ดังกล่าวได้นำไปใช้เป็นแนวทางเตรียมแผนยุทธศาสตร์ระดับชาติของการควบคุมและป้องกันการติดยา ต้านจุลชีพในประเทศไทย และการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้วส่วนหนึ่ง เช่น การจัดระบบเฝ้า ระวังการใช้ยาต้านจุลชีพในคน การจัดระบบเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพในสัตว์

กิจกรรมที่ 4 การพัฒนาห้องปฏิบัติการและระบบเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพ ระบบเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพ และระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยเล็งเห็นความสำคัญของระบบและวิธีการเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพ การใช้ยาต้านจุลชีพ และการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการค้นหา ยืนยัน วิเคราะห์และสอบสวนสาเหตุ ควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ และติดตามประสิทธิผลของมาตรการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ

4.1. การเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพ

การเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพจำเป็นต้องอาศัยห้องปฏิบัติการที่มีคุณภาพในการตรวจชนิดของเชื้อก่อโรคและทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อโรค จึงจะทราบชนิดของเชื้อก่อโรคและอัตราการดื้อยาของเชื้อก่อโรคแต่ละชนิด ห้องปฏิบัติการที่สามารถตรวจชนิดของเชื้อก่อโรคและทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อโรคได้ในปัจจุบันมีเฉพาะโรงพยาบาลขนาดใหญ่ (มักเป็นโรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย) เท่านั้น การเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพอย่างมีประสิทธิภาพต้องมีระบบให้โรงพยาบาลทุกแห่งที่รับผู้ป่วยไว้รักษาในโรงพยาบาลสามารถตรวจหรือส่งตรวจชนิดของเชื้อก่อโรคและทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อโรคได้ และนำข้อมูลจากการตรวจดังกล่าวมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ให้ทราบแนวโน้มของปัญหาเชื้อดื้อยาและนำข้อมูลจากการสังเคราะห์ผลการตรวจของแต่ละโรงพยาบาลมาใช้กำหนดแนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพในการรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลนั้น เนื่องจากชนิดของเชื้อก่อโรคและความไวต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อโรคที่พบจากผู้ป่วยที่โรงพยาบาลแต่ละแห่งมักแตกต่างกัน เช่น เชื้อ *E.coli* ที่แยกได้จากผู้ป่วยที่โรงพยาบาลศูนย์หรือโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยมักดื้อยา ceftriaxone มากกว่าเชื้อ *E.coli* ที่แยกได้จากผู้ป่วยที่โรงพยาบาลชุมชน ดังนั้น การรักษาโรคติดเชื้อ *E.coli* ที่โรงพยาบาลศูนย์หรือโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยอาจต้องใช้ยาในกลุ่ม carbapenems ขณะที่การรักษาโรคติดเชื้อ *E.coli* ที่โรงพยาบาลชุมชนยังใช้ยา ceftriaxone ได้

ระบบการเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพในปัจจุบันดำเนินการโดยศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข โดยการกำกับดูแลของคณะกรรมการอำนวยการเฝ้าระวังและควบคุมเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาตินี้มีเครือข่ายโรงพยาบาลที่มีห้องปฏิบัติการประมาณ 30 แห่งที่ได้รับการเยี่ยมชมสำรวจจากกรมวิทยาศาสตร์ การแพทย์ และส่งข้อมูลผลการตรวจเชื้อและความไวต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อที่พบมาให้ศูนย์ฯ เป็นระยะๆ ซึ่งศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติก็วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับและเผยแพร่ข้อมูลทาง website ของศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ คือ <http://narst.dmsc.moph.go.th/> ข้อมูลเหล่านี้มีประโยชน์ในการติดตามแนวโน้มของการดื้อยาของเชื้อก่อโรคในภาพรวมส่วนหนึ่งแต่ยังไม่น่าจะเป็นข้อมูลรวมของประเทศได้ เพราะจำนวนและประเภทของโรงพยาบาลในเครือข่ายที่เป็นแหล่งข้อมูลไม่น่าเป็นตัวแทนของโรงพยาบาลทั่วประเทศได้ และข้อมูลดังกล่าวน่าจะมีประโยชน์น้อยในการใช้เป็นแนวทางแนะนำการใช้ยาต้านจุลชีพในการรักษาโรคติดเชื้อของผู้ป่วยในโรงพยาบาลแต่ละแห่งซึ่งมักมีชนิดของเชื้อก่อโรคและความไวต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อโรคแต่ละชนิดแตกต่างกัน

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้สำรวจระบบการเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลรัฐจำนวน 442 แห่ง จำแนกเป็นโรงพยาบาลศูนย์ 17 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป 69 แห่ง และโรงพยาบาลชุมชน 356 แห่ง พบข้อมูลสำคัญ ดังนี้

1. โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปทุกแห่งแจ้งว่ามีปัญหาเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล ส่วนโรงพยาบาลชุมชนร้อยละ 42 แจ้งว่ามีปัญหาเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล ส่วนร้อยละ 18 ไม่ทราบว่ามีปัญหาเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลหรือไม่ แสดงว่าเชื้อดื้อยาเป็นปัญหาในโรงพยาบาลส่วนมากในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงพยาบาลขนาดใหญ่
2. โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปทุกแห่งแจ้งว่ามีห้องปฏิบัติการสำหรับตรวจเชื้อ ส่วนโรงพยาบาลชุมชนร้อยละ 28 แจ้งว่ามีห้องปฏิบัติการสำหรับตรวจเชื้อ ส่วนร้อยละ 56 แจ้งว่าไม่มีห้องปฏิบัติการสำหรับตรวจเชื้อแต่สามารถส่งตรวจเชื้อที่ห้องปฏิบัติการนอกโรงพยาบาลได้ โรงพยาบาลที่ไม่มีห้องปฏิบัติการสำหรับตรวจเชื้อและไม่สามารถส่งตรวจเชื้อจากห้องปฏิบัติการนอกโรงพยาบาลได้ประมาณร้อยละ 50 แจ้งว่าควรมีห้องปฏิบัติการสำหรับตรวจเชื้อหรือสามารถส่งตรวจเชื้อจากห้องปฏิบัติการนอกโรงพยาบาลได้
3. โรงพยาบาลที่มีห้องปฏิบัติการสำหรับตรวจเชื้อประมาณร้อยละ 50 แจ้งว่ามีบุคลากรและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการไม่พอเพียง โรงพยาบาลที่มีห้องปฏิบัติการสำหรับตรวจเชื้อประมาณร้อยละ 70 แจ้งว่าควรพัฒนาทักษะของบุคลากร
4. โรงพยาบาลที่มีห้องปฏิบัติการสำหรับตรวจเชื้อประมาณร้อยละ 80 แจ้งว่ามีคู่มือปฏิบัติงานโดยส่วนมากเป็น Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) แต่เป็นฉบับที่ไม่ทันสมัยและมีได้ปฏิบัติตามคู่มือที่อ้างอิงเสมอไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากคู่มือแนะนำให้ทดสอบความไวของยาต้านจุลชีพต่อเชื้อบางชนิดด้วยการตรวจ Minimum Inhibitory Concentration (MIC) เพราะไม่สามารถดำเนินการได้นอกจากนี้โรงพยาบาลที่มีห้องปฏิบัติการร้อยละ 60 แจ้งว่าไม่มีนโยบายการทดสอบชนิดของยาต้านจุลชีพต่อเชื้อแต่ละชนิดที่ชัดเจน โรงพยาบาลที่มีห้องปฏิบัติการสำหรับตรวจเชื้อประมาณร้อยละ 62 แจ้งว่าร่วม External Quality Control program (EQC) ซึ่งส่วนมากร่วมกับกรมวิทยาศาสตร์ การแพทย์
5. โรงพยาบาลที่มีห้องปฏิบัติการสำหรับตรวจเชื้อประมาณร้อยละ 90 แจ้งว่าไม่ได้รายงานผลการตรวจพบเชื้อให้แพทย์ทราบโดยตรงทันทีที่ตรวจพบเชื้อแต่รายงานไปยังหอผู้ป่วย โรงพยาบาลที่มีห้องปฏิบัติการสำหรับตรวจเชื้อประมาณร้อยละ 15 แจ้งว่ามีการสื่อสารกับพยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลเมื่อพบเชื้อดื้อยา โรงพยาบาลที่มีห้องปฏิบัติการสำหรับตรวจเชื้อประมาณร้อยละ 72 แจ้งว่าเก็บผลการตรวจไว้ในระบบอิเล็กทรอนิกส์ โรงพยาบาลที่มีห้องปฏิบัติการสำหรับตรวจเชื้อประมาณร้อยละ 60 แจ้งว่ามีการวิเคราะห์รายงานผลการตรวจรายปีแต่มักเป็นรายงานย้อนหลัง 2-3 ปี โดยโรงพยาบาลร้อยละ 40 เตรียมรายงานผลการตรวจรายปีเพื่อเผยแพร่ให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้วิเคราะห์ข้อมูลการดื้อยาต้านจุลชีพของแบคทีเรียก่อโรคที่สำคัญของโรงพยาบาลในประเทศไทย พ.ศ. 2554-2555 จากโรงพยาบาล 60 แห่งที่มีการตรวจดังกล่าวและส่งข้อมูลมาให้โครงการฯ (เอกสารหมายเลข 6) พบว่าความไวของเชื้อแบคทีเรียที่พบบ่อยแต่ละชนิด (*Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Enterococcus* spp., *Staphylococcus aureus*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Vibrio cholerae*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Hemophilus influenzae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter* spp., *Burkholderia pseudomallei*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Stenotrophomonas maltophilia*) ต่อยาต้านจุลชีพที่ใช้ในการรักษามักมีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน แต่อัตราการดื้อยาต้านจุลชีพชนิดเดียวกันของเชื้อเดียวกันที่แยกได้จากโรงพยาบาลต่างๆ มักมีความแปรผันระหว่างโรงพยาบาล ซึ่งอาจเกิดจากจำนวนเชื้อ

ที่แยกได้จากผู้ป่วยติดเชื้อนอกโรงพยาบาล ผู้ป่วยติดเชื้อในโรงพยาบาล ผู้ป่วยที่หอบหืด และเชื้อที่พบเป็น colonization มีสัดส่วนที่แตกต่างกันมากในแต่ละโรงพยาบาล ดังนั้น การนำผลการทดสอบความไวของเชื้อต่อต้านจุลชีพในภาพรวมไปใช้กำหนดแนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพของสถานพยาบาลทุกแห่งอาจไม่เหมาะสม สถานพยาบาลแต่ละแห่งควรนำผลความไวของเชื้อต่อต้านจุลชีพในโรงพยาบาลตนเองไปกำหนดแนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพของโรงพยาบาลนั้น จึงจะเกิดประโยชน์สูงสุด ส่วนคุณภาพของการตรวจเชื้อและตรวจความไวของเชื้อต่อต้านจุลชีพของห้องปฏิบัติการที่บางโรงพยาบาลต้องมีการพัฒนาเนื่องจากผลการตรวจที่รายงานไว้น่าเชื่อถือ

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้เสนอแนวทางการเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพในการประชุมคณะอนุกรรมการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขการดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อโรค ดังนี้

1. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขมีห้องปฏิบัติการมาตรฐานอ้างอิงสำหรับตรวจ/ยืนยันผลการตรวจเชื้อก่อโรคและผลการทดสอบความไวของเชื้อก่อโรคต่อต้านจุลชีพที่ส่งมาจากโรงพยาบาลทุกแห่ง
2. โรงพยาบาลทุกแห่งที่รับผู้ป่วยไว้รักษาควรมีห้องปฏิบัติการที่ตรวจเชื้อก่อโรคและทดสอบความไวของเชื้อก่อโรคต่อต้านจุลชีพได้ หรือสามารถส่งตรวจเชื้อก่อโรคที่ห้องปฏิบัติการอื่นได้
3. ห้องปฏิบัติการที่ตรวจเชื้อก่อโรคและทดสอบความไวของเชื้อก่อโรคต่อต้านจุลชีพทุกแห่งต้องได้รับการพัฒนาและการรับรองคุณภาพ ทั้งด้านคู่มือการตรวจ อุปกรณ์ที่จำเป็น และบุคลากร
4. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขควรกำหนดคู่มือการตรวจเชื้อก่อโรคและการทดสอบความไวของเชื้อก่อโรคต่อต้านจุลชีพที่ห้องปฏิบัติการทุกแห่งสามารถปฏิบัติได้
5. โรงพยาบาลแต่ละแห่งที่มีห้องปฏิบัติการสำหรับตรวจเชื้อควรกำหนดชนิดและจำนวนยาต้านจุลชีพที่จะใช้ทดสอบกับเชื้อแต่ละชนิดโดยอิงกับยาต้านจุลชีพที่มีใช้อยู่ในโรงพยาบาลนั้นเป็นสำคัญ
6. โรงพยาบาลแต่ละแห่งที่มีห้องปฏิบัติการสำหรับตรวจเชื้อควรกำหนดชนิดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพที่เป็นปัญหาของโรงพยาบาลเพื่อเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง และจัดระบบการสื่อสารกับผู้เกี่ยวข้อง (เช่น พยาบาล ควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล) ทันทีที่ตรวจพบเชื้อดังกล่าวเพื่อให้การควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อเหล่านั้นทำได้อย่างทันการณ
7. โรงพยาบาลแต่ละแห่งที่มีห้องปฏิบัติการสำหรับตรวจเชื้อควรจัดระบบการสื่อสารผลการตรวจให้แพทย์ผู้รับผิดชอบผู้ป่วยรายที่ตรวจพบเชื้อจากตำแหน่งสำคัญ (เช่น พบเชื้อจากเลือด) และพบเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพเพื่อให้แพทย์สามารถเลือกหรือปรับเปลี่ยนยาต้านจุลชีพได้อย่างเหมาะสมและทันการณ
8. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกระทรวงสาธารณสุขกำหนดระเบียบให้ห้องปฏิบัติการที่ตรวจเชื้อก่อโรคและทดสอบความไวของเชื้อก่อโรคต่อต้านจุลชีพทุกแห่งที่ได้รับการพัฒนาและการรับรองคุณภาพแล้วต้องส่งผลการตรวจชนิดของเชื้อก่อโรคและความไวของเชื้อก่อโรคต่อต้านจุลชีพที่ตรวจพบมายังหน่วยงานกลางเพื่อรวบรวมเป็นข้อมูลภาพรวมของประเทศเพื่อติดตามแนวโน้มของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพของประเทศและเผยแพร่ให้ทราบทั่วกันทั้งในและต่างประเทศ

คณะอนุกรรมการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขการดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อโรคเห็นชอบกับข้อเสนอดังกล่าวและได้มอบหมายให้คณะกรรมการอำนวยการเฝ้าระวังและควบคุมเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งทำหน้าที่ของคณะทำงานเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพในมนุษย์รับไปพิจารณาและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้พัฒนาแนวทางการทดสอบความไวของเชื้อแบคทีเรียต่อต้านจุลชีพและแนวทางการแปลผลการตรวจ สำหรับใช้ในโรงพยาบาลที่ร่วมโครงการฯ ดังแสดงในหน้า 17-24 ของหนังสือ คู่มือการควบคุมและป้องกันแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล ที่แนบมาด้วย

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้พัฒนาการตรวจหาเชื้อและทดสอบความไวของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพของห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลทุกแห่งในโครงการฯ ทั้งการพัฒนาวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นของห้องปฏิบัติการ ทักษะของบุคลากรโดยสนับสนุนบุคลากรของห้องปฏิบัติการมารับการฝึกอบรมที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์โดยวิทยาการของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และวิทยาการจากคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล คู่มือการตรวจเชื้อและทดสอบความไวของเชื้อแบคทีเรียตามที่ระบุไว้ใน คู่มือการควบคุมและป้องกันแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล รวมทั้งการจัดระบบการรายงานผลการตรวจ การรวบรวมและวิเคราะห์ผลการตรวจอย่างเป็นระบบด้วย

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้เสนอกรมสนับสนุนบริการสุขภาพซึ่งกำกับดูแลห้องปฏิบัติการเอกชนพิจารณาแจ้งให้ห้องปฏิบัติการเอกชนที่มีการตรวจหาเชื้อส่งข้อมูลเพิ่มเกี่ยวกับชนิดและจำนวนเชื้อที่เฝ้าระวังที่ตรวจพบและความไวของเชื้อโรคดังกล่าวมายังกรมสนับสนุนบริการสุขภาพในรายงานประจำปีซึ่งห้องปฏิบัติการเอกชนต้องเตรียมและส่งข้อมูลอื่นให้กรมสนับสนุนบริการสุขภาพอยู่แล้วเพื่อส่งให้ผู้เกี่ยวข้องนำไปรวบรวมกับข้อมูลจากโรงพยาบาลของรัฐให้เป็นข้อมูลของประเทศ โดยกรมสนับสนุนบริการสุขภาพกำลังประสานงานการปรับแบบรายงานประจำปีและประสานกับผู้เกี่ยวข้อง

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้ประสานกับสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (สรพ.) กำหนดให้การเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาสำคัญเป็นเกณฑ์หนึ่งในการรับรองคุณภาพสถานพยาบาล โดย สรพ. สนับสนุนให้โรงพยาบาลที่เตรียมขอรับการรับรองคุณภาพและโรงพยาบาลที่ได้รับการรับรองคุณภาพแล้วติดตามข้อมูลอัตราการดื้อยาต้านจุลชีพ คือ อัตรา MRSA ใน *S.aureus* และ carbapenem-resistance ใน *E.coli*, *K.pneumoniae*, *P.aeruginosa*, *A.baumannii* ในรายงานการประเมินตนเอง และอภิปรายผลกับผู้เกี่ยวข้อง

4.2. การเฝ้าระวังการใช้ต้านจุลชีพ

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้สำรวจระบบการเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพและการส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผลในโรงพยาบาลรัฐจำนวน 442 แห่ง จำแนกเป็นโรงพยาบาลศูนย์ 17 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป 69 แห่ง และโรงพยาบาลชุมชน 356 แห่ง พบว่าโรงพยาบาลร้อยละ 69 มีการเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพ โรงพยาบาลร้อยละ 67 มีการควบคุมการใช้ยาต้านจุลชีพแต่ส่วนมากยังไม่มีประสิทธิภาพและยังไม่มีระบบที่ชัดเจน โรงพยาบาลร้อยละ 58 มีการอบรมบุคลากรเกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล โรงพยาบาลร้อยละ 39 มีคู่มือแนะนำการใช้ยาต้านจุลชีพ โรงพยาบาลร้อยละ 90 ต้องการพัฒนาการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล และโรงพยาบาลร้อยละ 64 แจ้งว่าระบบการรับรองคุณภาพโรงพยาบาลมีส่วนสำคัญในการกระตุ้นให้โรงพยาบาลใช้ยาอย่างสมเหตุผล

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยจึงพัฒนาแนวทางการเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพในคนสำหรับใช้ในโรงพยาบาล ดังแสดงในหน้า 50-58 ของหนังสือ คู่มือการควบคุมและป้องกันแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล ที่แนบมาด้วย โดยโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยประสานงานการพัฒนาระบบการเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพของโรงพยาบาลทุกแห่งที่ร่วมโครงการฯ กล่าวคือ พัฒนาระบบการเฝ้าระวังปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพ ระบบการเฝ้าระวังมูลค่าการใช้ยาต้านจุลชีพ และระบบการเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมโดยเฉพาะอย่างยิ่งยาต้านจุลชีพขนานที่โรงพยาบาลมีนโยบายควบคุมให้เป็นไปตามระบบที่ระบุไว้ใน คู่มือการควบคุมและป้องกันแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้เสนอแนวทางการเฝ้าระวังการใช้ต้านจุลชีพต่อคณะกรรมการพัฒนาระบบการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ ดังนี้

1. พัฒนาระบบข้อมูลเพื่อเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพในคนโดยวิเคราะห์ข้อมูลการนำเข้าและผลิตยาต้านจุลชีพหมวด Anti-bacterials for systemic use (ATC code J01) จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพสำหรับผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในของโรงพยาบาลในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าปีงบประมาณ ๒๕๕๖ โดยใช้ดัชนี Defined Daily Dose (DDD) ของยาต้านจุลชีพหมวด ATC code J01 ต่อประชากร, DDD ของยาต้านจุลชีพหมวด ATC code J01 ต่อ 100 ครั้งของผู้ป่วยนอกที่มารับบริการ, DDD ของยาต้านจุลชีพหมวด ATC code J01 ต่อ 100 ครั้งของผู้ป่วยนอกโรคที่เฝ้าระวัง, DDD ของยาต้านจุลชีพหมวด ATC code J01 ต่อ 1000 วันของผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล โดยเริ่มพัฒนาระบบการเฝ้าระวังดังกล่าวในเรื่องที่มีข้อมูลพร้อมแล้วก่อน

2. พัฒนาระบบข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพในสัตว์ โดยรวบรวมข้อมูลการใช้ยาต้านจุลชีพในสัตว์บกและสัตว์น้ำจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งประสานกับกรมศุลกากรในการเพิ่มรหัสพิกัดสถิติของเภสัชเคมีภัณฑ์ที่เป็นสารออกฤทธิ์ยาต้านจุลชีพกลุ่มเป้าหมายเพื่อกำกับการนำเข้ายาต้านจุลชีพ โดยใช้ดัชนี Active Ingredient (AI) ของยาต้านจุลชีพต่อ Population Correction Unit (PCU) ในสุกรและไก่ และ Defined Animal Daily Dose (DADD) เป็นค่า mg/kg ในสัตว์น้ำ

คณะกรรมการพัฒนาระบบการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพเห็นชอบตามที่เสนอโดยมอบหมายให้คณะทำงานเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพในคนและคณะทำงานเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพในสัตว์รับไปพิจารณาและดำเนินการ

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้เสนอให้กรมสนับสนุนบริการสุขภาพซึ่งกำกับดูแลคลินิกและโรงพยาบาลเอกชนพิจารณาให้คลินิกและโรงพยาบาลเอกชนเพิ่มข้อมูลปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพที่เฝ้าระวัง ชนิดของยาต้านจุลชีพที่เฝ้าระวัง และอัตราการใช้ยาต้านจุลชีพในโรคที่เฝ้าระวัง (เช่น โรคหวัด) ในรายงานประจำปีซึ่งคลินิกและโรงพยาบาลเอกชนต้องเตรียมและส่งข้อมูลอื่นให้กรมสนับสนุนบริการสุขภาพอยู่แล้วเพื่อส่งให้ผู้เกี่ยวข้องนำไปรวมกับข้อมูลจากโรงพยาบาลรัฐให้เป็นข้อมูลของประเทศ โดยกรมสนับสนุนบริการสุขภาพกำลังประสานงานการปรับแบบรายงานประจำปีและประสานกับผู้เยี่ยมสำรวจ นอกจากนี้ โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยยังเสนอให้กรมสนับสนุนบริการสุขภาพพิจารณาใช้ข้อมูลอัตราการใช้ยาต้านจุลชีพในโรคที่เฝ้าระวัง (เช่น โรคหวัด) เป็นเกณฑ์หนึ่งในการต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการด้วยในอนาคต

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้ประสานกับสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (สรพ.) กำหนดให้การเฝ้าระวังอัตราการใช้ยาต้านจุลชีพในโรคหวัดและอุจจาระร่วงเฉียบพลันเป็นเกณฑ์หนึ่งในการรับรองคุณภาพสถานพยาบาล โดย สรพ.สนับสนุนให้โรงพยาบาลที่เตรียมขอรับการรับรองคุณภาพและโรงพยาบาลที่ได้รับการรับรองคุณภาพแล้วติดตามข้อมูลมูลค่าการใช้ยาบัญชียาหลักแห่งชาติต่อยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ อัตราการใช้ยาต้านจุลชีพในโรคหวัดและอุจจาระร่วงเฉียบพลัน และการใช้ยาต้านจุลชีพสำหรับป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยในที่ได้รับการผ่าตัด ในรายงานการประเมินตนเอง และอภิปรายผลกับผู้เยี่ยมสำรวจด้วยตั้งแต่ พ.ศ. 2557 และจะเพิ่มตัวชี้วัดอัตราการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยนอกผลสดจากอุบัติเหตุ และอัตราการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อในสตรีคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด ในรายงานการประเมินตนเอง และอภิปรายผลกับผู้เยี่ยมสำรวจด้วยตั้งแต่ พ.ศ. 2559

4.3. การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลในประเทศไทยได้สำรวจระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลและการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลของโรงพยาบาลรัฐจำนวน 442 แห่ง จำแนกเป็นโรงพยาบาลศูนย์ 17 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป 69 แห่ง และโรงพยาบาลชุมชน 356 แห่ง พบว่าโรงพยาบาลร้อยละ 87 มีการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลแต่ส่วนหนึ่งยังไม่มีประสิทธิภาพ ยังไม่มีระบบที่ชัดเจนและยังไม่สม่ำเสมอเนื่องจากขาดแคลนบุคลากร โรงพยาบาลร้อยละ 75 มีคณะกรรมการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Infection Control Committee) แต่ไม่มีการประชุมไม่สม่ำเสมอ คือ ร้อยละ 59 มีการนัดการประชุมทุก 1-2 เดือน โรงพยาบาลที่มีการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลมักอาศัยพยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อ (infection control nurse) และพยาบาลที่หอผู้ป่วยเป็นผู้ดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปมักมีพยาบาลควบคุมโรคติดเชื้ออย่างน้อย 1 คน โรงพยาบาลที่มีการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลร้อยละ 78 มีระเบียบปฏิบัติและคู่มือการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล โรงพยาบาลที่มีการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลร้อยละ 73 มีการเฝ้าระวังความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นครั้งคราว และร้อยละ 65 มีการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลเฉพาะกลุ่ม อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย (personal protective equipment; PPE) ที่มักมีไม่พอเพียง คือ เสื้อคลุม แวนตา และ N95 mask โรงพยาบาลร้อยละ 30 มีแอลกอฮอล์เจลที่เพียงพอผู้ป่วยทุกเตียง อัตราการทำความสะอาดมือของบุคลากรมักอยู่ในช่วงร้อยละ 20 ถึง 40 โรงพยาบาลร้อยละ 61 เคยรณรงค์การทำความสะอาดมือ การติดเชื้อที่พบบ่อยในโรงพยาบาล คือ การติดเชื้อที่ระบบปัสสาวะและปอดอักเสบติดเชื้อ เชื้อก่อโรคที่พบบ่อยของการติดเชื้อในโรงพยาบาล คือ ESBL-producing *E.coli* & *K.pneumoniae*, *A.baumannii*, *P.aeruginosa*, MRSA โรงพยาบาลที่มีการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลร้อยละ 68 รายงานผลการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ โรงพยาบาลที่มีการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลร้อยละ 72 มีรายงานผลการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลประจำปี โรงพยาบาลร้อยละ 90 ต้องการพัฒนาระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลและการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสนับสนุนจากผู้บริหาร จำนวนบุคลากร การพัฒนาความรู้และทักษะของบุคลากร วัสดุอุปกรณ์และงบประมาณสำหรับการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล

โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลในประเทศไทยได้พัฒนาแบบสำรวจความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาล แบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล และแบบบันทึกการสังเกตการทำความสะอาดมือของบุคลากร สำหรับใช้ในโรงพยาบาลทุกแห่งที่ร่วมโครงการฯ ดังแสดงในหน้า 29-37 และหน้า 49 ของหนังสือ คู่มือการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลในโรงพยาบาล ที่แนบมาด้วย และโครงการวิจัยและพัฒนาระบบการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลในประเทศไทยได้ฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลและการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล รวมทั้งสนับสนุนแบบฟอร์ม คู่มือ และเครื่องมือที่สำคัญในการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลและการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลด้วย

โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลในประเทศไทยได้เสนอให้คณะกรรมการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขการติดเชื้อในโรงพยาบาลของเชื้อก่อโรคอบหมายให้คณะกรรมการที่เกี่ยวข้องของกรมควบคุมโรคร่วมกับกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข พัฒนาระบบการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

คณะกรรมการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขการติดเชื้อในโรงพยาบาลของเชื้อก่อโรคเห็นชอบกับข้อเสนอดังกล่าวและได้มอบหมายให้คณะกรรมการที่เกี่ยวข้องของกรมควบคุมโรคร่วมกับกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขซึ่งทำหน้าที่ของคณะกรรมการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล รับผิดชอบพิจารณาและดำเนินการ

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการติดยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้เสนอให้กรมสนับสนุนบริการสุขภาพซึ่งกำกับดูแลโรงพยาบาลเอกชนพิจารณาให้โรงพยาบาลเอกชนเพิ่มข้อมูลความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ข้อมูลการติดเชื้อในโรงพยาบาลในตำแหน่งสำคัญ (เช่น ปอดติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ) ข้อมูลเชื้อดื้อยาที่เป็นเชื้อก่อโรคของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ในรายงานประจำปีซึ่งโรงพยาบาลเอกชนต้องเตรียมและส่งข้อมูลอื่นให้กรมสนับสนุนบริการสุขภาพอยู่แล้วเพื่อส่งให้ผู้เกี่ยวข้องนำไปรวมกับข้อมูลจากโรงพยาบาลของรัฐให้เป็นข้อมูลของประเทศ โดยกรมสนับสนุนบริการสุขภาพกำลังประสานงานการปรับแบบรายงานประจำปีและประสานกับผู้เยี่ยมสำรวจ นอกจากนี้ โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการติดยาต้านจุลชีพในประเทศไทยยังเสนอให้กรมสนับสนุนบริการสุขภาพพิจารณาใช้ข้อมูลอัตราการการติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นเกณฑ์หนึ่งในการต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการด้วยในอนาคต

กิจกรรมที่ 5 การควบคุมการกระจายยาต้านจุลชีพในมนุษย์ สัตว์ เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยตระหนักถึงความสำคัญของช่องทางการกระจายยาต้านจุลชีพไปยังผู้ป่วยและประชาชนทั้งร้านยา คลินิก และโรงพยาบาล ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการดื้อยาของเชื้อก่อโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่องทางการกระจายยาต้านจุลชีพทางร้านยาและคลินิก ดังนั้น โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยจึงเสนอให้สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาพิจารณาปรับสถานภาพของยาต้านจุลชีพรวมทั้งช่องทางการกระจายยาต้านจุลชีพเมื่อ พ.ศ. 2556 ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้แต่งตั้งคณะอนุกรรมการเฉพาะกิจศึกษาการปรับประเภทยาต้านจุลชีพ เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2556 โดยมีหัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยเป็นที่ปรึกษา คณะอนุกรรมการฯ ได้ประชุมกันอย่างต่อเนื่องเพื่อพิจารณาปรับสถานภาพของยาต้านจุลชีพรวมทั้งช่องทางการกระจายยาต้านจุลชีพในคนและสัตว์ โดยมีหลักการพิจารณาที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่

- 1) กำหนดประเภทของยาต้านจุลชีพตามท้องที่การอนามัยโลก และ The World Organization for Animal Health (OIE) แนะนำ คือ ยาต้านจุลชีพที่สำคัญขั้นวิกฤต (Critically Important) ยาต้านจุลชีพที่สำคัญมาก (Highly Important) และยาต้านจุลชีพที่สำคัญ (Important) โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความสามารถในการชักนำการดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อโรค
- 2) ความสมดุลระหว่างการเข้าถึงยาต้านจุลชีพที่จำเป็น (access) และการใช้ยาต้านจุลชีพมากเกินไป (excess)
- 3) พฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพของผู้เกี่ยวข้องและข้อมูลการดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อก่อโรคในประเทศไทย

การพิจารณาปรับสถานภาพของยาต้านจุลชีพรวมทั้งช่องทางการกระจายยาต้านจุลชีพในสัตว์ได้ดำเนินการแล้วเสร็จและได้จัดประชุมรับฟังความเห็นของผู้มีส่วนได้-ส่วนเสียทุกกลุ่มอย่างกว้างขวางเมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2557 โดยหัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยเป็นวิทยากรในการประชุมดังกล่าวด้วย การปรับสถานภาพของยาต้านจุลชีพรวมทั้งช่องทางการกระจายยาต้านจุลชีพในสัตว์ที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้มีส่วนได้-ส่วนเสีย ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการยาในส่วนที่เกี่ยวข้อง และอยู่ระหว่างการขับเคลื่อนการปฏิบัติและการบังคับใช้ข้อกำหนดโดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

1. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาดัดข้อบ่งใช้สำหรับเร่งการเจริญเติบโต (growth promotion) ออกจากยาต้านจุลชีพทุกขนานที่ใช้ในสัตว์ ทำให้เกษตรกรไม่สามารถใช้ยาต้านจุลชีพทุกขนานสำหรับเร่งการเจริญเติบโตในสัตว์ตามข้อกำหนดของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่ระบุว่าการใช้ยาในสัตว์ต้องเป็นไปตามข้อบ่งชี้ของยาที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยารับขึ้นทะเบียน
2. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ประกาศห้ามใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อเร่งการเจริญเติบโตของสัตว์
3. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจะไม่รับขึ้นทะเบียนยาในสัตว์ที่มีข้อบ่งใช้สำหรับเร่งการเจริญเติบโต (growth promotion)
4. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจะเฝ้าระวังการนำเข้า ผลิต และจำหน่ายเภสัชเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในสัตว์ โดยเฉพาะเภสัชเคมีภัณฑ์กลุ่ม fluoroquinolones, cephalosporins, macrolides, polymyxins, glycopeptides อย่างเคร่งครัดและรัดกุมขึ้น
5. ยาต้านจุลชีพสำเร็จรูป (finished products) กลุ่ม fluoroquinolones, cephalosporins, macrolides, polymyxins ที่ใช้ในสัตว์ถูกกำหนดให้เป็นยาควบคุมพิเศษที่ต้องสั่งใช้โดยสัตวแพทย์

6. ยาต้านจุลชีพที่ใช้ผสมอาหารสัตว์ (medicated premix) ที่มี inclusion rate น้อยกว่า 2 กิโลกรัมต่อตันอาหาร จะจำหน่ายให้เฉพาะโรงงานผลิตอาหารสัตว์ที่ได้รับการรับรอง Good Manufacturing Practice (GMP) เท่านั้น

7. อาหารสัตว์ที่ผสมยาต้านจุลชีพ (medicated feed) จะได้รับการยกเว้นไม่เป็นยาและให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ควบคุมแทน

8. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจะไม่รับขึ้นทะเบียนยาต้านจุลชีพที่ใช้ในสัตว์ขนานใหม่ที่เป็นยาต้านจุลชีพสำคัญที่ใช้ในคน เช่น ยาในกลุ่ม carbapenems, lipopeptides, oxazolidinones

การพิจารณาปรับสถานภาพของยาต้านจุลชีพรวมทั้งช่องทางการกระจายยาต้านจุลชีพในคนได้ดำเนินการแล้วเสร็จในระดับของคณะกรรมการฯ การดำเนินงานต่อไป คือ การประชุมคณะกรรมการฯ ครั้งสุดท้ายเพื่อเห็นชอบมติที่จะเผยแพร่ไปยังผู้เกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้-เสีย แล้วจึงจะจัดประชุมรับฟังความเห็นของผู้มีส่วนได้-ส่วนเสียทุกกลุ่มอย่างกว้างขวางเพื่อให้ได้ข้อตกลงร่วมกัน ก่อนนำเสนอคณะกรรมการยาเพื่อเห็นชอบก่อนขับเคลื่อนการปฏิบัติและการบังคับใช้ข้อกำหนด โดยข้อกำหนดมีสาระสำคัญเบื้องต้นพอสังเขป ดังนี้

1. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยามีกฎระเบียบเกี่ยวกับสถานภาพของยาต้านจุลชีพ รวมทั้งช่องทางการกระจายยาต้านจุลชีพอยู่บ้างแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจำหน่ายยาโดยร้านชำซึ่งผิดกฎหมาย ดังนั้น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

2. คณะอนุกรรมการฯ พิจารณายาต้านจุลชีพในคนแต่ละรายการและได้จัดยาต้านจุลชีพขนานที่ควรเสนอให้คณะกรรมการยาพิจารณาเพิกถอนทะเบียนตำรับยาหรือทบทวนตำรับยา ยาต้านจุลชีพขนานที่ควรจ่ายได้โดยเภสัชกรที่ร้านยาทั่วไปและร้านยาคุณภาพ ยาต้านจุลชีพขนานที่เป็นยาควบคุมพิเศษที่ต้องจำหน่ายตามใบสั่งยาจากแพทย์ ยาต้านจุลชีพขนานที่ควรใช้โดยแพทย์ที่คลินิก และยาต้านจุลชีพขนานที่ควรมีในโรงพยาบาลแต่ละระดับ

โครงการวิจัยและพัฒนาคู่มือและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้พัฒนาระบบนำร่องการจำกัดการจำหน่ายยาต้านจุลชีพขนานที่ควรเก็บไว้ใช้เฉพาะผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาที่ไม่สามารถใช้อย่างอื่นที่มีอยู่ได้ กล่าวคือ โครงการวิจัยและพัฒนาคู่มือและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย พิจารณาแล้วว่ายา polymyxin B เป็นยาที่ยังไม่เคยมีในประเทศไทย แต่ยานี้มีความสำคัญต่อการรักษาการติดเชื้อรุนแรงที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenems (เช่น carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*) ซึ่งพบบ่อยมากในประเทศไทย โดยยา polymyxin B มีฤทธิ์แรงกว่ายา colistin (ดูกิจกรรมที่ 10 ประกอบ) ใช้สะดวกกว่าและมีพิษและผลข้างเคียงน้อยกว่ายา colistin ดังนั้นโครงการวิจัยและพัฒนาคู่มือและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยจึงประสานกับองค์การเภสัชกรรมนำยา polymyxin B จากประเทศสหรัฐอเมริกามาทดลองใช้รักษาผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาในประเทศไทยและใช้เป็นต้นแบบในการวิจัยและพัฒนายานี้สำหรับใช้ในประเทศไทย (ดูกิจกรรมที่ 10 ประกอบ) และจัดระบบการจำหน่ายยานี้โดยองค์การเภสัชกรรมจำหน่ายยานี้ให้เฉพาะผู้ป่วยที่ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อพิจารณาแล้วว่ามีความจำเป็นต้องใช้ตามแบบฟอร์มการจำหน่ายยา Polymyxin B ชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำโดยองค์การเภสัชกรรมที่โครงการวิจัยและพัฒนาคู่มือและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยเตรียมให้องค์การเภสัชกรรม (**เอกสารหมายเลข 7**) โครงการวิจัยและพัฒนาคู่มือและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยกำลังดำเนินการเช่นเดียวกันนี้กับยาต้านจุลชีพขนานอื่นที่มีความสำคัญ

มากและควรมีระบบการจำกัดการใช้และการกระจายยาที่รัดกุมเพื่อป้องกันหรือชะลอการดื้อยาของเชื้อก่อโรค

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาด้านจุลชีพในประเทศไทยทราบว่ายา penicillin V มีการใช้น้อยลงมาก ทำให้ผู้ผลิตจำหน่ายยานี้น้อยราย โรงพยาบาลส่วนมากไม่สามารถซื้อยา penicillin V ได้ จึงใช้ยา amoxicillin หรือยาในกลุ่ม macrolides แทน โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาด้านจุลชีพในประเทศไทยตระหนักว่า penicillin V เป็นยาที่มีฤทธิ์แคบ ชักนำเชื้อดื้อยาได้น้อย และเป็นยาลำดับแรกในการรักษาคอหอย/ต่อมทอนซิลอักเสบจากเชื้อ *Streptococcus pyogenes* (group A beta-hemolytic streptococci) เพราะยังไม่เคยพบเชื้อ *Streptococcus pyogenes* ที่ดื้อยา penicillin แต่เชื้อนี้ดื้อยาในกลุ่ม macrolides (เช่น azithromycin, clarithromycin ซึ่งเป็นยาด้านจุลชีพที่มีฤทธิ์กว้าง ชักนำเชื้อดื้อยาได้ง่าย ราคาแพง และนิยมใช้รักษาคอหอย/ต่อมทอนซิลอักเสบจากเชื้อ *Streptococcus pyogenes* โดยเฉพาะสถานพยาบาลเอกชน) อย่างน้อยร้อยละ 30 ดังนั้น โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาด้านจุลชีพในประเทศไทยจึงดำเนินการ ดังนี้

1. ค้นข้อมูลและตรวจสอบข้อมูลบริษัทที่ยังผลิตและจำหน่ายยา penicillin V พบว่ามีเพียง 3-4 บริษัทเท่านั้น โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาด้านจุลชีพในประเทศไทยจึงแจ้งให้โรงพยาบาลที่ไม่มียา penicillin V ทราบชื่อบริษัทที่ยังมียา penicillin V จำหน่ายเพื่อให้โรงพยาบาลเหล่านั้นซื้อยา penicillin V มาใช้ในโรงพยาบาล
2. รณรงค์ให้บุคลากรสาธารณสุขทุกระดับรวมทั้งบุคลากรที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลใช้ยา penicillin V ในการรักษาผู้ป่วยที่มีข้อบ่งใช้ของยานี้
3. ประสานกับองค์กรเภสัชกรรมให้เฝ้าระวังแหล่งผลิตยานี้และเตรียมพร้อมที่จะผลิตยา penicillin V หากมีการขาดแคลนยานี้ ซึ่งองค์กรเภสัชกรรมก็เห็นด้วยและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาด้านจุลชีพในประเทศไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ยาด้านจุลชีพในเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมซึ่งเกี่ยวข้องกับการชักนำให้เกิดการดื้อยาด้านจุลชีพของเชื้อก่อโรคด้วย โดยโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาด้านจุลชีพในประเทศไทยได้ประสานงานกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และสำนักนโยบายอุตสาหกรรมรายสาขา 2 สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ได้ข้อมูลเบื้องต้นว่ามีการใช้ยาด้านจุลชีพในเกษตรกรรม (เช่น การปลูกข้าว การปลูกผลไม้) และอุตสาหกรรม (การผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาลอ้อย) โดยยาด้านจุลชีพที่ใช้บ่อย คือ tetracycline, amoxicillin, penicillin, virginiamycin, monensin โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาด้านจุลชีพในประเทศไทยจะเก็บข้อมูลละเอียดของการใช้ยาด้านจุลชีพในเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมเพื่อนำมาวิเคราะห์สำหรับวางแผนการควบคุมการใช้ยาด้านจุลชีพในเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมเป็นไปอย่างเหมาะสมต่อไป

กิจกรรมที่ 6 การสร้างความตระหนักและการรณรงค์เกี่ยวกับการติดยาต้านจุลชีพและการควบคุมและป้องกันการติดยาต้านจุลชีพ

6.1. การพัฒนาหลักสูตรการศึกษาและฝึกอบรมเกี่ยวกับการติดยาต้านจุลชีพและการควบคุมและป้องกันการติดยาต้านจุลชีพ

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการติดยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้สำรวจความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผลและเชื้อดื้อยาของนักศึกษาปี 1 มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 1,777 คนพบว่านักศึกษายังมีความรู้และความตระหนักน้อยเกี่ยวกับยาต้านจุลชีพและการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมในโรคหวัด อูจจาระร่วงเฉียบพลัน และแผลสด(เอกสารหมายเลข 8)

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการติดยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้ประสานกับผู้สนใจวิเคราะห์ของหลักสูตรการศึกษาทั่วไป หลักสูตรการศึกษาแพทยศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาทันตแพทยศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาสัตวแพทยศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาเภสัชศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาพยาบาลศาสตร์ รวมทั้งระบบการประเมินรับรองความรู้ความสามารถในการประกอบวิชาชีพเหล่านั้นว่ามีสาระสำคัญเกี่ยวกับยาต้านจุลชีพ การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม และเชื้อดื้อยาอย่างเพียงพอและเหมาะสมหรือไม่ หากมี มีมาก-น้อยเพียงใด พบว่าสาระสำคัญและระบบการประเมินรับรองความรู้ความสามารถในการประกอบวิชาชีพของหลักสูตรดังกล่าวควรมีการพัฒนา (เอกสารหมายเลข 9, 10, 11, 12, 13) ซึ่งโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการติดยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้แจ้งให้กระทรวง สภาวิชาชีพ และสถาบันการศึกษาและฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องและรับผิดชอบทราบและพิจารณาแล้ว กระทรวงศึกษาธิการรับที่จะพัฒนาหลักสูตรการศึกษาทั่วไป และสภาวิชาชีพหลายแห่งก็กำลังพัฒนาหลักสูตรและระบบการประเมินรับรองความรู้ความสามารถในการประกอบวิชาชีพของหลักสูตรให้ครอบคลุมสาระสำคัญเกี่ยวกับยาต้านจุลชีพ การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม และเชื้อดื้อยาให้มากขึ้น

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการติดยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้ประสานกับคณะอนุกรรมการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและคณะทำงานภายใต้คณะอนุกรรมการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล คือ คณะทำงานจัดทำหลักสูตรกลางการใช้ยาอย่างสมเหตุผลสำหรับการศึกษาวิชาชีพด้านสุขภาพ โดยโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการติดยาต้านจุลชีพในประเทศไทยรับผิดชอบเกี่ยวกับหลักสูตรกลางการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบสำหรับการศึกษาวิชาชีพด้านสุขภาพ (หลักสูตรการศึกษาแพทยศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาทันตแพทยศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาสัตวแพทยศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาเภสัชศาสตร์ และหลักสูตรการศึกษาพยาบาลศาสตร์) โดยการเตรียมเอกสารประกอบการสอนและการฝึกอบรมให้

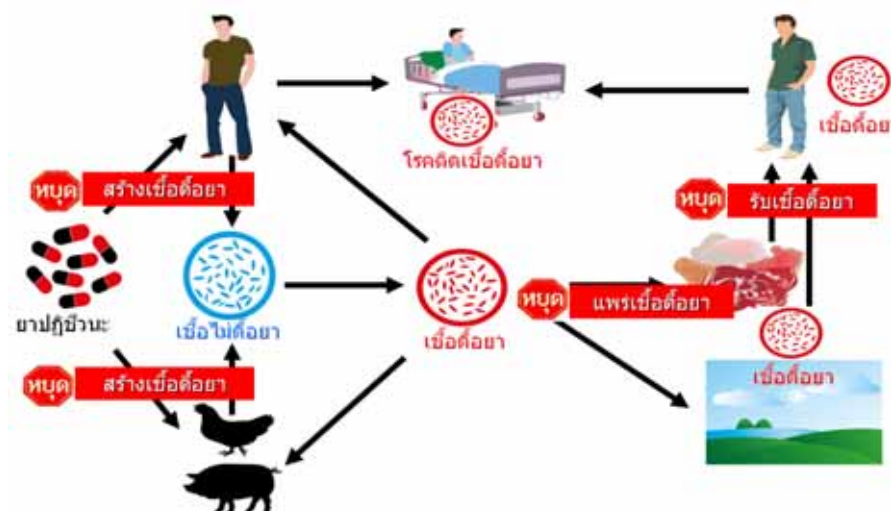
6.2. การพัฒนาและรณรงค์การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบของสถานพยาบาล

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการติดยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้พัฒนาและรณรงค์การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบของสถานพยาบาลโดยมีโลโก้และคำขวัญดังแสดงในรูปที่ 6 คือ หยุดเป็นเหยื่อเชื้อดื้อยา หรือ Stop AMR



รูปที่ 6 โลโก้และคำขวัญโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย

คำว่า ‘หยุด’ ในวลี หยุดเป็นเหยื่อเชื้อดื้อยา หมายถึง การหยุดพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม 3 ชนิด ได้แก่ หยุดสร้างเชื้อดื้อยา หยุดแพร่เชื้อดื้อยา และหยุดรับเชื้อดื้อยา ตามวงจรและพลวัตของการเกิดและการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพที่แสดงไว้ในรูปที่ 3 และรูปที่ 4 เพื่อการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในชุมชน ดังแสดงในรูปที่ 7 และการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล ดังแสดงในรูปที่ 8 กล่าวคือ หยุดสร้างเชื้อดื้อยา โดยใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบ ส่วน หยุดแพร่เชื้อดื้อยา และ หยุดรับเชื้อดื้อยา โดยส่งเสริมสุขอนามัยส่วนบุคคลและสุขาภิบาล และควบคุมการแพร่กระจายเชื้อและการติดเชื้อในโรงพยาบาล ดังแสดงในรูปที่ 9



รูปที่ 7 การควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในชุมชน



รูปที่ 8 การควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล



รูปที่ 9 แนวทางการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยยังประสานงานกับคณะอนุกรรมการส่งเสริมการใช้อย่างสมเหตุผลและคณะทำงานภายใต้คณะอนุกรรมการส่งเสริมการใช้อย่างสมเหตุผล คือ คณะทำงานโครงการโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้อย่างสมเหตุผล (Rational Drug Use Hospital; RDU) ดำเนินโครงการนี้ระยะที่ 1 ซึ่งมีโรงพยาบาลเข้าร่วมโครงการจำนวน 70 โรงพยาบาล โดยโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยรับผิดชอบส่วนของการส่งเสริมการใช้อย่างสมเหตุผลอย่างรับผิดชอบ ระยะที่ 1 ซึ่งเป็นการรักษาและป้องกันโรคหรือภาวะที่มีหลักฐานว่ายาต้านจุลชีพไม่มีความจำเป็นในผู้ป่วยส่วนมาก แต่ยังมีการใช้ยาต้านจุลชีพอยู่มาก โดยมีโรคและภาวะเป้าหมาย คือ

- 1) ผู้ป่วยนอกโรคติดเชื้อที่ระบบการหายใจช่วงบน (upper respiratory infection; URI) และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน (acute bronchitis)
- 2) ผู้ป่วยนอกโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน
- 3) ผู้ป่วยนอกบาดแผลสด (fresh traumatic wound) จากอุบัติเหตุที่เกิดภายใน 6 ชั่วโมงก่อนได้รับการรักษา และ
- 4) การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบเพื่อป้องกันการติดเชื้อในสตรีคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้เตรียมคู่มือการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบใน 4 โรค/ภาวะดังกล่าว จัดการฝึกอบรมโรงพยาบาลที่ร่วมโครงการ และติดตามประเมินผลโครงการโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้อย่างสมเหตุผลด้วย

6.3. การรณรงค์เกี่ยวกับยาต้านจุลชีพ การใช้ยาต้านจุลชีพ และเชื้อมดื้อยาของประชาชน

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้สำรวจความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับยาต้านจุลชีพ การใช้ยาต้านจุลชีพ และเชื้อมดื้อยา จากการสนทนากลุ่ม (Focus group) กับบุคลากรสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในชุมชนและโรงพยาบาลจำนวน 80 คน และสอบถามประชาชน 1975 คนที่อำเภอเมืองและอำเภอบ้านนา จังหวัดลำพูน และอำเภอพนมสนธิคมและอำเภอบ้านนา จังหวัดชลบุรี พบว่าประชาชนส่วนมากเข้าใจว่ายาปฏิชีวนะเป็นยาแก้อักเสบ ไม่รู้จักเชื้อมดื้อยา ไม่เคยเห็นเชื้อมดื้อยา ไม่เชื่อว่าเชื้อมดื้อยามีจริง ไม่กลัวเชื้อมดื้อยา และไม่ทราบว่าตนเองเกี่ยวข้องกับเชื้อมดื้อยา

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยจึงใช้แนวทางการรณรงค์การควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในชุมชนด้วยการตลาดเชิงสังคม (social marketing) ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจากประชาชนในอำเภอที่ร่วมโครงการโดยตรง ดังนี้

- 1) การสำรวจการจำหน่ายยาปฏิชีวนะของร้านชำจำนวน 215 ร้าน พบว่าการใช้ยาปฏิชีวนะส่วนมาก (Tetracycline, Amoxicillin, Ampicillin, Norfloxacin, Furazolidone) ไม่เหมาะสม
- 2) การสำรวจการปนเปื้อนของเชื้อมดื้อยาในอาหารและสิ่งแวดล้อมจำนวน 174 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อนของเชื้อมดื้อยา (ESBL-producing *E.coli*) ร้อยละ 22-55 ของตัวอย่างที่เก็บมาตรวจ
- 3) การตรวจอุจจาระของประชาชนในชุมชนจำนวน 534 คน พบเชื้อมดื้อยา (ESBL-producing *E.coli*) ร้อยละ 65-67

ข้อมูลดังกล่าวแสดงว่าการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสมและเชื้อมดื้อยาเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประชาชนในชุมชนโดยตรง กล่าวคือ ประชาชนมีส่วนในการสร้างเชื้อมดื้อยา แพร่เชื้อมดื้อยา และรับเชื้อมดื้อยา และประชาชนยังเสี่ยงต่อการติดเชื้อดื้อยาดัง

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้ดำเนินโครงการทำพิสูจน์โรคหัดและอุจจาระร่วงหายได้โดยไม่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะของผู้ป่วยในอำเภอที่ร่วมโครงการเพื่อสร้างพยานบุคคลที่แสดงว่าโรคที่พบบ่อยสามารถหายได้โดยไม่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะ โดยมีผู้ป่วยเข้าร่วมโครงการจำนวน 1,536 ราย โดยผู้ป่วย 1,301 รายเป็นหวัด-เจ็บคอ และผู้ป่วย 235 รายมีอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ผู้ป่วยทั้งหมดไม่ได้รับยาปฏิชีวนะและโรคหายได้เองใน 3-7 วัน ผู้ป่วยที่ร่วมโครงการนี้จะเป็นกำลังสำคัญในการรณรงค์เกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบในชุมชนต่อไป

ข้อมูลเกี่ยวกับการจำหน่ายยาปฏิชีวนะ การปนเปื้อนของเชื้อมดื้อยาในอาหารและสิ่งแวดล้อม และประชาชนจำนวนมากเป็นพาหะของเชื้อมดื้อยา รวมทั้งพยานบุคคลที่แสดงว่าโรคที่พบบ่อยสามารถหายได้โดยไม่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการรณรงค์การควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในชุมชนด้วยการตลาดเชิงสังคม ซึ่งจะใช้คำขวัญเพิ่มเติมสำหรับรณรงค์การควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในชุมชน คือ **ไม่ใช่ ไม่ช่วย** กล่าวคือ ยาปฏิชีวนะ **ไม่ใช่** ยาแก้อักเสบ และ ยาปฏิชีวนะ **ไม่ช่วย** รักษาโรคอื่นนอกจากโรคติดเชื้อแบคทีเรีย ดังแสดงในรูปที่ 10

ยาปฏิชีวนะ

X ไม่ใช่ ยาแก้อักเสบ

X ไม่ช่วย รักษาโรคอื่นนอกจากโรคติดเชื้อแบคทีเรีย

รูปที่ 10 คำขวัญเพิ่มเติมสำหรับรณรงค์การควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในชุมชน

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยยังรณรงค์ให้ทุกคนตระหนักว่าการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพเป็นบทบาทของทุกคน ('Stop AMR' is everybody's business) ตามข้อมูลดังกล่าวข้างต้น

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยยังประสานกับองค์การเภสัชกรรมให้หมายเลขโทรศัพท์ 1648 เป็นหมายเลขโทรศัพท์ที่ผู้สนใจสามารถสอบถามเรื่องการใช้ยาต้านจุลชีพและการดื้อยาต้านจุลชีพ โดยโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้ฝึกอบรมผู้เกี่ยวข้องและมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบและการดื้อยาต้านจุลชีพของโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยให้ผู้รับโทรศัพท์ขององค์การเภสัชกรรมแล้ว

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยยังประสานกับสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุขพัฒนา website ของโครงการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย คือ <http://www.hsri.or.th/amr> เพื่อเผยแพร่สื่อของโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยสำหรับบุคลากรสุขภาพและประชาชน

กิจกรรมที่ 7 การสร้างหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อสนับสนุนมาตรการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในบริบทของประเทศไทย

การสร้างหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อสนับสนุนมาตรการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในบริบทของประเทศไทยมีความสำคัญมาก การวิจัยผลกระทบของการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพต่อสุขภาพและความสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ดังแสดงในกิจกรรม 1 และการระบุวงจรและพลวัตของการเกิดและการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย ดังแสดงในกิจกรรม 2 ก็จัดเป็นการสร้างหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการดื้อยาต้านจุลชีพในบริบทของประเทศไทยซึ่งสามารถนำไปใช้สนับสนุนมาตรการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในบริบทของประเทศไทยและยังใช้ติดตามผลการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยด้วย

การสร้างและใช้หลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อสนับสนุนมาตรการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในบริบทของประเทศไทยในกิจกรรมนี้เน้นการสร้างและใช้หลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยนอก การสร้างและใช้หลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล และการสร้างและใช้หลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคและการติดเชื้อในโรงพยาบาล

7.1. การสร้างและใช้หลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบในผู้ป่วยนอกในบริบทของประเทศไทย

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้วิเคราะห์ข้อมูลอาการ/กลุ่มอาการ/โรคที่อาจเกิดจากการติดเชื้อของผู้ป่วยนอกประมาณ 200,000 รายที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจำนวน 60 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป 1 แห่ง และโรงพยาบาลชุมชน 3 แห่ง เมื่อ พ.ศ. 2556 พบอาการ/กลุ่มอาการ/โรคที่อาจเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียที่พบบ่อย ดังนี้ การติดเชื้อที่ระบบการหายใจช่วงบน (upper respiratory infection; URI) และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน อูจจาระร่วงเฉียบพลัน การติดเชื้อที่ผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง การติดเชื้อที่ระบบปัสสาวะ ไข้เฉียบพลัน และฟันผุ และโรคปริทันต์

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยจึงสร้างและใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยนอก URI และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน อูจจาระร่วงเฉียบพลัน และบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ ดังนี้

7.1.1. ผู้ป่วยนอก URI และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน และอูจจาระร่วงเฉียบพลัน

อัตราการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยนอก URI และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน และอูจจาระร่วงเฉียบพลันของโรงพยาบาลจำนวน 892 แห่งระหว่างตุลาคม พ.ศ. 2554 ถึง มีนาคม พ.ศ. 2555 ประมาณร้อยละ 10 ถึง 90 โดยอัตราเฉลี่ยของการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยนอก URI และหลอดลมอักเสบเฉียบพลันประมาณร้อยละ 60 และอัตราเฉลี่ยของการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยนอกอูจจาระร่วงเฉียบพลันประมาณร้อยละ 50 ซึ่งอัตราดังกล่าวยังสูงกว่าอัตราที่ควรใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบ กล่าวคือ ข้อมูลจากผู้ป่วยไทยพบว่าผู้ป่วยนอก URI และหลอดลมอักเสบเฉียบพลันติดเชื้อแบคทีเรียที่ควรได้รับยาต้านจุลชีพมีน้อยกว่าร้อยละ 10 ผู้ป่วยเด็กที่เป็น exudative pharyngotonsillitis ตรวจพบเชื้อ group A beta-hemolytic Streptococci เพียงร้อยละ 4 ลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย URI ที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ group A beta-hemolytic Streptococci สามารถอาศัยลักษณะทางคลินิก คือ ไข้สูง (≥ 38 C), exudate ที่ทอนซิล ต่อม้ำเหลืองที่คอโตและกดเจ็บ และไม่ไอ ทำนายการติดเชื้อ group A beta-hemolytic Streptococci ได้

กล่าวคือ ผู้ป่วยที่มีเกณฑ์น้อยกว่า 3 ข้อมีโอกาสไม่ติดเชื้อ group A beta-hemolytic Streptococci ร้อยละ 94.2 และผู้ป่วย non-specific URI/หวัดธรรมดา/หลอดลมอักเสบเฉียบพลันทุกรายมีเกณฑ์น้อยกว่า 3 ข้อ ส่วนผู้ป่วยนอกอุจจาระร่วงเฉียบพลันพบเชื้อแบคทีเรียจากอุจจาระที่จำเป็นต้องได้รับยาต้านจุลชีพน้อยกว่าร้อยละ 5 การเผยแพร่ข้อมูลดังกล่าวข้างต้นนี้ได้ดำเนินการแล้วในวงกว้างแต่อัตราการใช้จ่ายด้านจุลชีพในผู้ป่วยนอก URI และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน และอุจจาระร่วงเฉียบพลันก็ยังคงสูงกว่าที่ควรจะเป็นอย่างน้อย 6-10 เท่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานพยาบาลเอกชน ปัจจัยสำคัญที่ยังมีการใช้จ่ายด้านจุลชีพสูงมาก คือ ผู้รักษาไม่มั่นใจว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาต้านจุลชีพจะหายช้ากว่าหรือมีอันตรายมากกว่าผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านจุลชีพหรือไม่

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยจึงพัฒนาระบบการใช้จ่ายด้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบในผู้ป่วยนอก URI และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน และอุจจาระร่วงเฉียบพลันแก่ผู้ให้บริการด้วยมาตรการหลายอย่าง (*เอกสารหมายเลข 14*) ได้แก่ สร้างความตระหนักฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง สื่อสำหรับผู้ให้บริการและผู้รับบริการ และติดตามผลการรักษาผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ในผู้ป่วยนอก URI และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน จำนวน 1,241 ครั้ง และอุจจาระร่วงเฉียบพลันจำนวน 210 ครั้ง พบว่าอัตราการใช้จ่ายด้านจุลชีพในผู้ป่วยนอก URI และหลอดลมอักเสบเฉียบพลันลดลงจากร้อยละ 73 ก่อนการพัฒนาเหลือร้อยละ 13 ส่วนอุจจาระร่วงเฉียบพลันลดลงจากร้อยละ 78 ก่อนการพัฒนาเหลือร้อยละ 19.1 ตรวจพบ group A beta-hemolytic Streptococci จากผู้ป่วยเพียงร้อยละ 3.8 ในผู้ป่วยนอก URI และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน ตรวจพบ non-typhoidal *Salmonella* spp. ร้อยละ 14.6 ของผู้ป่วยอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (ผู้ป่วยภูมิคุ้มกันปกติไม่ควรได้รับยาต้านจุลชีพรักษาเพราะอุจจาระร่วงหายเองได้ การได้ยาต้านจุลชีพจะทำให้เชื้อคงอยู่ในลำไส้ยาวนานขึ้น) ส่วนผลการรักษาของกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับและไม่ได้รับยาต้านจุลชีพไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญดังแสดงในรูปที่ 11

	Antibiotics	% Response			p-value
		Cure	Improved	Not improved	
URI (n = 1,241)	Yes (13%)	39.1	60.2	0.6	0.87
	No (87%)	36.9	62.5	0.6	
Acute diarrhea (n = 210)	Yes (19.1%)	67.5	30.0	2.5	0.26
	No (80.9%)	69.4	30.6	0	

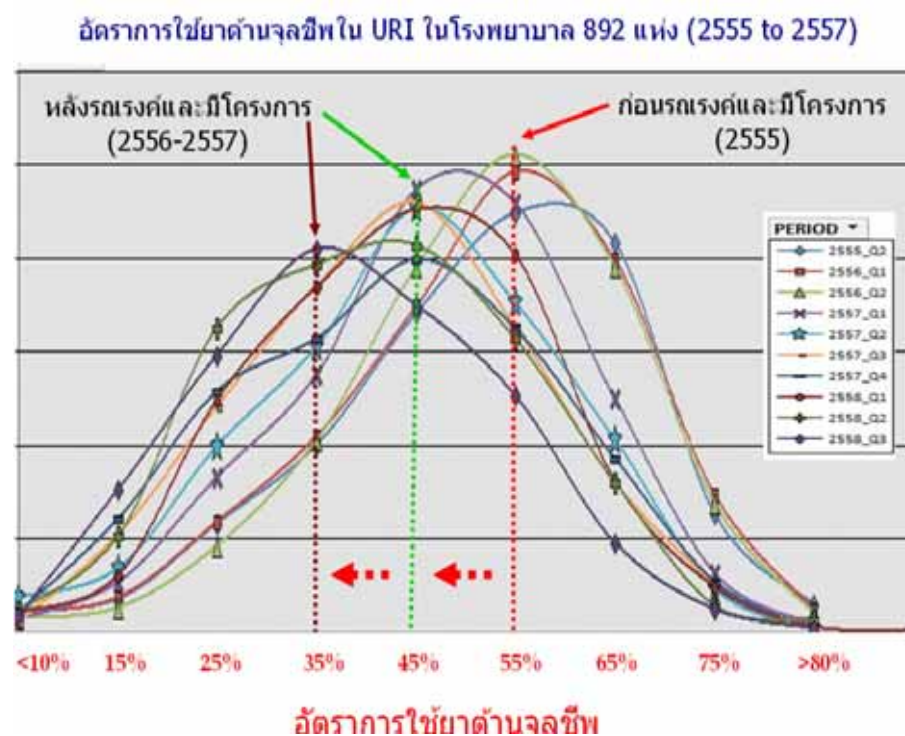
รูปที่ 11 ผลการรักษาผู้ป่วยนอก URI และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน และอุจจาระร่วงเฉียบพลันที่ได้รับและไม่ได้รับยาต้านจุลชีพ

หลักฐานเชิงประจักษ์ดังกล่าวแสดงว่าอัตราการใช้จ่ายด้านจุลชีพในผู้ป่วยนอก URI และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน และอุจจาระร่วงเฉียบพลันสามารถลดลงได้ต่ำกว่าร้อยละ 20 โดยผลการรักษาในผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาต้านจุลชีพไม่แตกต่างจากผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านจุลชีพ และไม่เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาต้านจุลชีพ

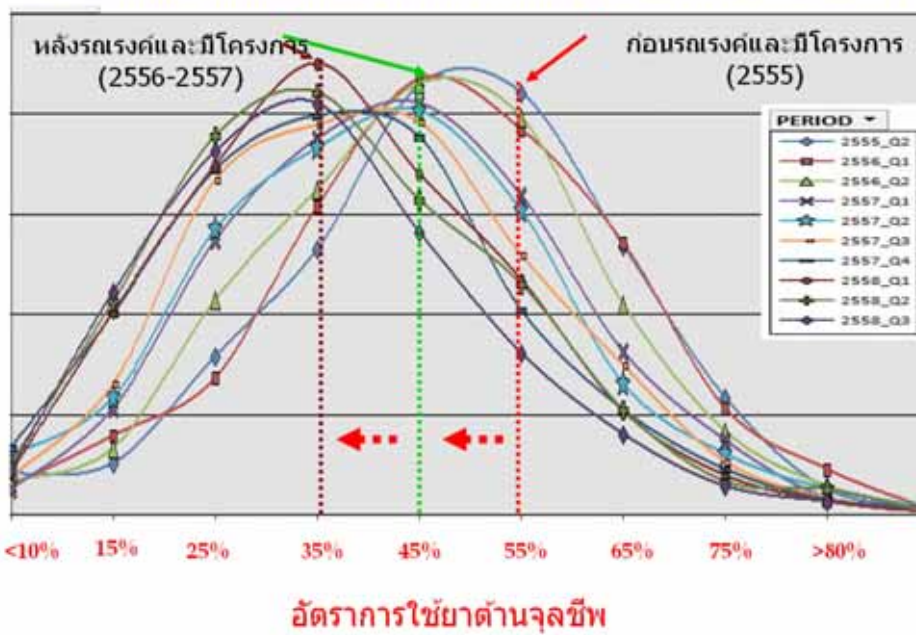
โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้เสนอให้สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) พิจารณาเพิ่มแรงจูงใจ (Pay-for-Performance; P4P) ด้วยการใช้งบประมาณ 47 ล้านบาทในการจ่ายเงินเพิ่มให้โรงพยาบาลที่สามารถจำกัดการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยนอก URI และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน และอุจจาระร่วงเฉียบพลันได้ดีตั้งแต่ปีงบประมาณ 2556 กล่าวคือ สปสช. จ่ายเงินเพิ่มให้โรงพยาบาลตามอัตราการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยนอก URI และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน และอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ดังนี้

อัตราการได้รับยาต้านจุลชีพ	น้ำหนักคะแนน	เงิน P4P
$\leq 20\%$	5	เต็มจำนวน
21% - 30%	3	บางส่วน
31% - 40%	1	บางส่วน
$> 40\%$	0	ไม่จ่าย

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้ประสานกับ สปสช. ฝึกอบรมและชี้แจงเกณฑ์ดังกล่าวตามเขตต่างๆ ของ สปสช. ระหว่าง พ.ศ. 2556 และ พ.ศ. 2557 การติดตามข้อมูลของ สปสช. ทุก 3 เดือนตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555 ถึงปีงบประมาณ 2557 พบว่าอัตราการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยนอก URI และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน และอุจจาระร่วงเฉียบพลันลดลงร้อยละ 10-20 ภายหลังการรณรงค์และมีโครงการดังกล่าว ดังแสดงในรูปที่ 12



อัตราการใช้ยาต้านจุลชีพในอุจจาระร่วงในโรงพยาบาล 892 แห่ง (2555 to 2557)



รูปที่ 12 อัตราการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยนอก URI และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน และอุจจาระร่วงเฉียบพลันก่อนและหลังการรณรงค์และมีโครงการให้แรงจูงใจ Pay-for-Performance

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้ประสานกับสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (สรพ.) กำหนดให้การเฝ้าระวังอัตราการใช้ยาต้านจุลชีพในโรคหวัดและอุจจาระร่วงเฉียบพลันเป็นเกณฑ์หนึ่งในการรับรองคุณภาพสถานพยาบาล โดย สรพ.สนับสนุนให้โรงพยาบาลที่เตรียมขอรับการรับรองคุณภาพและโรงพยาบาลที่ได้รับการรับรองคุณภาพแล้วติดตามข้อมูลดังกล่าวในรายงานการประเมินตนเอง และอภิปรายผลกับผู้เยี่ยมสำรวจด้วยตั้งแต่ พ.ศ. 2557

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้เสนอให้กรมสนับสนุนบริการสุขภาพซึ่งกำกับดูแลคลินิกและโรงพยาบาลเอกชนพิจารณาให้คลินิกและโรงพยาบาลเอกชนเพิ่มข้อมูลอัตราการใช้ยาต้านจุลชีพในโรคหวัดและอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ในรายงานประจำปีซึ่งคลินิกและโรงพยาบาลเอกชนต้องเตรียมและส่งข้อมูลอื่นให้กรมสนับสนุนบริการสุขภาพอยู่แล้ว และเสนอให้กรมสนับสนุนบริการสุขภาพพิจารณาใช้ข้อมูลอัตราการใช้ยาต้านจุลชีพในโรคดังกล่าวเป็นเกณฑ์หนึ่งในการต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการด้วยในอนาคต

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยกำลังประสานกับผู้จ่ายค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วยนอก (เช่น กรมบัญชีกลาง บริษัทประกันสุขภาพ) พิจารณาย่อยค่ายารักษาสองโรคนี้ด้วยอัตราเหมาจ่าย (fee schedule) แทนจ่ายตามจริง (fee for service) เพื่อลดการใช้ยาต้านจุลชีพโดยไม่จำเป็นในผู้ป่วย 2 โรคนี้

7.1.2. ผู้ป่วยนอกที่มีบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยสำรวจอัตราการการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยนอกบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ (แผลที่เกิดขึ้นภายใน 6 ชั่วโมงก่อนได้รับการรักษา) พบว่าผู้ป่วยมากกว่าร้อยละ 90 ได้รับยาต้านจุลชีพ โดยยาที่ผู้ป่วยได้รับมักเป็น dicloxacillin และ co-amoxiclav โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยพยายามรณรงค์ให้ลดการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยนอกบาดแผลสดจากอุบัติเหตุโดยอาศัยข้อมูลจากต่างประเทศที่แสดงว่าผู้ป่วยนอกบาดแผลสดจากอุบัติเหตุส่วนมากเป็นแผลสดธรรมดาและการให้ยาต้านจุลชีพไม่จำเป็น

แต่แพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุแจ้งว่าข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลจากประเทศตะวันตกซึ่งไม่สามารถนำมาใช้กับผู้ป่วยไทยได้เพราะลักษณะของผู้ป่วยแตกต่างกัน สิ่งแวดล้อมที่สัมผัสกับแผลขณะเกิดอุบัติเหตุแตกต่างกัน สิ่งแวดล้อมในประเทศไทยสกปรกกว่า ดังนั้นแผลสดในผู้ป่วยไทยทุกรายจึงปนเปื้อนเชื้อโรคเสมอและควรได้รับยาต้านจุลชีพ

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อต้านจุลชีพในประเทศไทยจึงประสานกับแพทย์อุบัติเหตุศึกษาผู้ป่วยนอกจำนวน 330 รายที่มาตรวจรักษาที่หน่วยตรวจศัลยศาสตร์อุบัติเหตุด้วยแผลสดจากอุบัติเหตุ โดยผู้ป่วยทุกรายได้รับการตรวจหาเชื้อก่อโรคจากแผล (wound swab culture) และติดตามผลการรักษาผู้ป่วยทุกรายหลังรักษา 3 และ 7 วัน พบว่าอัตราการติดเชื้อต้านจุลชีพยังเป็นร้อยละ 91 ตรวจพบเชื้อที่อาจก่อโรคได้จากแผลสดเพียงร้อยละ 7 ได้แก่ *S.aureus*, *Streptococcus* spp., *Enterobacteriaceae* (*E.coli*, *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp.), *Aeromonas* spp., *Acinetobacter* spp., non-fermentative Gram negative rods พบผู้ป่วยมีการติดเชื้อที่แผลเพียง 4 ราย (ร้อยละ 1.2) โดยผู้ป่วยทั้ง 4 รายได้รับยาต้านจุลชีพอยู่แล้ว (**เอกสารหมายเลข 15**)

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อต้านจุลชีพในประเทศไทยได้เตรียมแนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพสำหรับผู้ป่วยนอกแผลสดจากอุบัติเหตุจากข้อมูลของผู้ป่วย 330 รายดังกล่าว โดยแนะนำให้ผู้รักษาพิจารณาใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยนอกแผลสดจากอุบัติเหตุ ดังนี้

ผู้ป่วยนอกที่แผลปนเปื้อนเชื้อโรคน้อยที่ไม่ต้องใช้ยาต้านจุลชีพ คือ ผู้ป่วยที่มีลักษณะของแผลต่อไปนี้อย่างน้อยข้อใดข้อหนึ่ง คือ แผลขอบเรียบ ทำความสะอาดง่าย ไม่มีเนื้อตาย ไม่ลึกถึงกระดูกหรือกล้ามเนื้อ ไม่มีสิ่งสกปรกหรือมีแต่ล้างออกง่าย ไม่ปนเปื้อนสิ่งที่มีแบคทีเรียมาก ไม่ใช่แผลถูกสัตว์/คนกัด

ผู้ป่วยนอกที่แผลปนเปื้อนเชื้อโรคน้อยแต่ควรใช้ยาต้านจุลชีพ คือ ผู้ป่วยที่มีลักษณะของแผลต่อไปนี้อย่างน้อยข้อใดข้อหนึ่ง คือ แผลขอบไม่เรียบ เย็บแผลไม่สนิท มีภูมิคุ้มกันต่ำ ลึกถึงกระดูกหรือกล้ามเนื้อ โดยยาต้านจุลชีพที่แนะนำ คือ ยา dicloxacillin นาน 2 วัน หากผู้ป่วยแพ้ยา penicillin ควรใช้ยา roxithromycin หรือ clindamycin

ผู้ป่วยนอกที่แผลปนเปื้อนมากซึ่งควรให้ยาต้านจุลชีพ คือ ผู้ป่วยที่มีลักษณะของแผลต่อไปนี้อย่างน้อยข้อใดข้อหนึ่ง คือ แผลถูกสัตว์/คนกัด มีเนื้อตายบริเวณกว้าง แผลลึกถึงกระดูกหรือกล้ามเนื้อ มีสิ่งสกปรกติดอยู่ในแผลล้างออกไม่หมด ปนเปื้อนสิ่งที่มีแบคทีเรียมาก โดยยาต้านจุลชีพที่แนะนำ คือ ยา co-amoxiclav นาน 2 วัน (หากเป็นแผลถูกสัตว์/คนกัดอาจพิจารณาให้ยานาน 3-5 วัน) หากผู้ป่วยแพ้ยา penicillin ควรใช้ยา ciprofloxacin + clindamycin (หรือ metronidazole) แทน

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อต้านจุลชีพในประเทศไทยได้นำแนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพสำหรับผู้ป่วยนอกแผลสดจากอุบัติเหตุดังกล่าวไปใช้กับผู้ป่วยนอกแผลสดจากอุบัติเหตุอีก 600 ราย พบว่าอัตราการติดเชื้อที่แผลเพียงร้อยละ 1 และอัตราการติดเชื้อต้านจุลชีพสำหรับผู้ป่วยนอกแผลสดจากอุบัติเหตุไม่ควรเกินร้อยละ 37 (**เอกสารหมายเลข 16**)

7.2. การสร้างและใช้หลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบในผู้ป่วยที่รับการรักษาในโรงพยาบาลในบริบทของประเทศไทย

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยสำรวจอัตราการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยที่รับการรักษาในโรงพยาบาลทั่วไปพบว่าผู้ป่วยร้อยละ 50 ได้รับยาต้านจุลชีพอย่างน้อย 1 ชนิด ผู้ป่วยจำนวนมากได้รับยาต้านจุลชีพชนิดออกฤทธิ์กว้าง (broad spectrum antibiotics) ซึ่งชักนำให้เกิดเชื้อดื้อยาได้ง่าย การใช้ยาต้านจุลชีพแก่ผู้ป่วยที่รับการรักษาในโรงพยาบาลทั่วไปประมาณร้อยละ 50 เป็นการใช้อย่างไม่จำเป็น

มาตรการหนึ่งในการควบคุมการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยที่รับการรักษาในโรงพยาบาลทั่วไปคือ การกำหนดรายการยาต้านจุลชีพที่ควบคุม กล่าวคือ แพทย์ทุกคนสามารถสั่งยาต้านจุลชีพชนิดที่ควบคุมได้ไม่เกิน 2-3 วัน หากจะใช้ยาดังกล่าวต่อได้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากแพทย์ที่ได้รับมอบหมายจากโรงพยาบาลให้เป็นผู้ประเมินว่าการใช้ยาที่ควบคุมต่อในผู้ป่วยดังกล่าวเป็นการใช้อย่างเหมาะสม จึงจะใช้นานนั้นต่อได้ แต่การนำมาตรการนี้มาใช้มักพบการต่อต้านจากแพทย์ส่วนมากเพราะแพทย์ดังกล่าวเกรงว่าหากผู้ป่วยไม่ได้รับยาต้านจุลชีพชนิดเดิมต่อหรือได้รับยาต้านจุลชีพชนิดใหม่ซึ่งมีฤทธิ์แคบกว่าเดิมหรือไม่ได้รับยาต้านจุลชีพ จะเกิดอันตรายต่อผู้ป่วย จึงมีการวิจัยการควบคุมยาต้านจุลชีพชนิดออกฤทธิ์กว้าง ได้แก่ piperacillin-tazobactam, imipenem-cilastatin, meropenem (เอกสารหมายเลข 17) โดยแบ่งผู้ป่วยแบบสุ่มเป็น 2 กลุ่ม ผู้ป่วยกลุ่มหนึ่งได้รับยาดังกล่าวโดยเสรี ส่วนผู้ป่วยอีกกลุ่มหนึ่งได้รับยาดังกล่าวใน 2 วันแรกและจะได้รับยาเดิมต่อเมื่อแพทย์ผู้เชี่ยวชาญประเมินความจำเป็นของการใช้ยาตามเกณฑ์ข้อบ่งชี้ของยานั้นแล้วเห็นสมควรให้ใช้ยานั้นต่อ พบว่าผู้ป่วยกลุ่มควบคุมการใช้ยาต้านจุลชีพมีผลลัพธ์ของการรักษาดีกว่า ปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพน้อยกว่า ค่าใช้จ่ายของยาต้านจุลชีพน้อยกว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับยาดังกล่าวโดยเสรี ดังแสดงในรูปที่ 13

Clinical outcome	No-authorization group (486 cases, 516 prescriptions)	Authorization group (462 cases, 512 prescriptions)	P value
Favorable clinical outcome, n (%)	313 (60.5)	352 (68.9)	<.01
Mean length of fever, days (SD)	11.0 (12.6)	7.49 (9.9)	<.01
Antibiotic allergy, n (%)	7 (1.4)	2 (0.4)	.1
Antibiotic-associated diarrhea, n (%)	18 (3.5)	25 (4.9)	.21
Death because of infections, n (%)	172 (35.4)	136 (29.4)	.05
Mean length of hospital stay, days (SD)	30.7 (29.7)	30.4 (28.7)	.8
Alive on discharge from the hospital, n (%)	279 (57.4)	257 (55.6)	.58

รูปที่ 13 ผลลัพธ์ของการรักษา ปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพ ค่าใช้จ่ายของยาต้านจุลชีพระหว่างผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับยาโดยเสรีกับกลุ่มที่ได้รับการควบคุมการใช้ยา

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้นำหลักฐานเชิงประจักษ์ดังกล่าวไปใช้ส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบในผู้ป่วยที่รับการรักษาในโรงพยาบาลในอำเภอที่ร่วมโครงการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย

7.3. การสร้างและใช้หลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคและการติดเชื้อในโรงพยาบาลในบริบทของประเทศไทย

การติดเชื้อในโรงพยาบาล หมายถึง การติดเชื้อที่เกิดในผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลแล้วอย่างน้อย 2 วัน อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงประมาณร้อยละ 10 ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงต่อการติดเชื้อในโรงพยาบาลมักเป็นผู้ป่วยในหอผู้ป่วย ผู้ป่วยที่มีอุปกรณ์การแพทย์ในร่างกาย (เช่น ท่อช่วยหายใจ สายสวนปัสสาวะ สายสวนหลอดเลือด) ผู้ป่วยโรคประจำตัวรุนแรงหรือเรื้อรัง และผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านจุลชีพ การติดเชื้อในโรงพยาบาลมักเกิดจากเชื้อแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพ การติดเชื้อในโรงพยาบาลทำให้ผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น เสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น และมีอัตราตายสูง การติดเชื้อในโรงพยาบาลส่วนมากมักป้องกันได้ด้วยมาตรการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล ได้แก่ ทำความสะอาดมือ ใส่อุปกรณ์การแพทย์ให้ผู้ป่วยเมื่อจำเป็นเท่านั้น เอาอุปกรณ์การแพทย์ออกจากผู้ป่วยเมื่อหมดจำเป็น แยกผู้ป่วย ใช้เครื่องป้องกันร่างกาย และทำความสะอาดสิ่งแวดล้อม แต่โรงพยาบาลและบุคลากรที่เกี่ยวข้องมักละเลยมาตรการเหล่านี้ โดยบุคลากรการแพทย์และผู้บริหารโรงพยาบาลจำนวนมากยังไม่มั่นใจประสิทธิผลและความคุ้มค่าของมาตรการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล แม้ว่าข้อมูลจากต่างประเทศแสดงว่ามาตรการดังกล่าวมีประโยชน์และคุ้มค่า

การวิจัยเพื่อประเมินประสิทธิผลของมาตรการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลอย่างครอบคลุมและเคร่งครัดในผู้ป่วยจำนวน 954 คน (9,650 วันที่อยู่โรงพยาบาล) ที่หอผู้ป่วยอายุรกรรม โดยแบ่งหอผู้ป่วยอายุรกรรมเป็น 2 กลุ่ม หอผู้ป่วยกลุ่มหนึ่งใช้มาตรการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลทั่วไปตามที่ปฏิบัติอยู่ ส่วนหอผู้ป่วยอีกกลุ่มหนึ่งใช้มาตรการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ครอบคลุมอย่างเคร่งครัด พบว่าอุบัติการณ์ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยที่ใช้มาตรการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ครอบคลุมอย่างเคร่งครัดน้อยกว่าผู้ป่วยในหอผู้ป่วยที่ใช้มาตรการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลทั่วไปประมาณร้อยละ 40 อัตราปอดอักเสบติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจและอัตราการติดเชื้อที่ระบบปัสสาวะที่สัมพันธ์กับสายสวนปัสสาวะของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยที่ใช้มาตรการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ครอบคลุมอย่างเคร่งครัดก็น้อยกว่าผู้ป่วยในหอผู้ป่วยกลุ่มที่ใช้มาตรการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญ (เอกสารหมายเลข 18) ดังแสดงในรูปที่ 14

HAI	Intervention wards (954 patients, 9,650 hospitalization-days)	Control wards (920 patients, 9,777 hospitalization-days)	Comparison
Overall HAI	5.6%	9.2%	$P = .003$; absolute difference, 3.6%; 95% CI, 1.3% to 6.1%
VAP	5.5 episodes/1,000 hospitalization-days 6.5 episodes/1,000 respirator-days	8.7 episodes/1,000 hospitalization-days 16.3 episodes/1,000 respirator-days	$P = .008$; absolute difference, -3.2%; 95% CI, -0.8% to -5.5% $P = .009$; absolute difference, -9.8%; 95% CI, -17.2% to -2.4%
CAUTI	2.9 episodes/1,000 catheter-days	7.3 episodes/1,000 catheter-days	$P = .013$; absolute difference, -4.4%; 95% CI, -7.8% to -0.9%
CABSI	2.9 episodes/1,000 catheter-days	3.9 episodes/1,000 catheter-days	$P = .84$; absolute difference, 1.0%; 95% CI, -10.3% to 8.4%

HAI, health care-associated infections; VAP, ventilator-associated pneumonia; CAUTI, catheter-associated urinary tract infection; CABSI, catheter-associated bloodstream infection; CI, confidence interval.

รูปที่ 14 อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลระหว่างหอผู้ป่วยที่ใช้มาตรการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อที่ครอบคลุมอย่างเคร่งครัดกับหอผู้ป่วยที่ใช้มาตรการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อทั่วไป

การนำมาตราการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ครอบคลุมอย่างเคร่งครัดมาใช้สามารถลดอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ชัดเจน แต่โรงพยาบาลทั่วไปยังไม่มั่นใจว่าการใช้มาตรการดังกล่าวจะคุ้มค่าหรือไม่เนื่องจากต้องใช้บุคลากร วัสดุ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเพิ่มขึ้นจำนวนมาก ดังนั้นโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อด้านจุลชีพในประเทศไทยจึงทำวิจัยเพื่อประเมินผลกระทบของการติดเชื้อในโรงพยาบาลและความคุ้มค่าของการนำมาตราการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ครอบคลุมอย่างเคร่งครัดมาใช้ในผู้ป่วย 497 คน (7,848 วันที่อยู่ในโรงพยาบาล) พบว่าผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในโรงพยาบาลมีอัตราตายสูงกว่า อยู่โรงพยาบาลนานกว่า และเสียค่าใช้จ่ายมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีการติดเชื้อในโรงพยาบาล การนำมาตราการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ครอบคลุมอย่างเคร่งครัดมาใช้ก็คุ้มค่ากว่าการใช้มาตรการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลทั่วไป (เอกสารหมายเลข 19)

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อด้านจุลชีพในประเทศไทยจึงพยายามสนับสนุนและส่งเสริมให้โรงพยาบาลในอำเภอที่ร่วมโครงการฯ นำมาตรการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ครอบคลุมอย่างเคร่งครัดมาใช้โดยอาศัยหลักฐานเชิงประจักษ์ดังกล่าวข้างต้น

กิจกรรมที่ 8 การพัฒนา “ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ”

“ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ” ประกอบด้วย คู่มือ เครื่องมือ สื่อ และกิจกรรมสำคัญเกี่ยวกับ ก) การเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพ การเฝ้าระวังการใช้ต้านจุลชีพ และการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ข) การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบ และ ค) การควบคุมและป้องกันการติดเชื้อและการแพร่กระจายของการติดเชื้อ สำหรับบุคลากรสาธารณสุข ผู้ป่วย ประชาชน และสังคม โดยอาศัยข้อมูลจากการทบทวนความรู้ที่เกี่ยวข้องทั่วโลก ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจความเห็นของบุคลากรสาธารณสุขและประชาชนกลุ่มเป้าหมาย และข้อมูล/หลักฐานเชิงประจักษ์จากการวิจัยในบริบทของประเทศไทย ซึ่งโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้พัฒนา “ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ” แล้วส่วนหนึ่ง

ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพสำหรับบุคลากรสาธารณสุข ได้แก่

- 1.) หนังสือ คู่มือการรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียด้วยยาปฏิชีวนะที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

(เอกสารแนบมาด้วย)

- 2.) หนังสือ คู่มือการป้องกันและควบคุมแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล *(เอกสารแนบมาด้วย)*

(ด้วย)

- 3.) เครื่องมือที่เป็นแบบฟอร์มเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพใน

โรงพยาบาล (แบบฟอร์มดังกล่าวอยู่ใน คู่มือการป้องกันและควบคุมแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล)

- 4.) สื่ออื่นๆ *(เอกสารหมายเลข 20 อยู่ในแผ่นดิสก์ที่แนบมาด้วย)*

- 5.) วัสดุและอุปกรณ์ *(ภาพวัสดุและอุปกรณ์ อยู่ในแผ่นดิสก์ที่แนบมาด้วย)*

6.) กิจกรรม คือ การสอนและฝึกอบรมบุคลากรของ รพ. สต. และบุคลากรของโรงพยาบาลทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แพทย์ พยาบาล เภสัชกร และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ

“ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ” ส่วนหนึ่งสำหรับผู้ป่วยและประชาชน ได้แก่ สื่อที่เป็นเอกสาร *(เอกสารหมายเลข 21)* ส่วนสื่ออื่นๆ เช่น รายการวิทยุ รายการโทรทัศน์ เพลง animation นั้นมีส่วนหนึ่งอยู่ใน website ของโครงการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย คือ <http://www.hsri.or.th/amr> และอยู่ในแผ่นดิสก์ที่แนบมาด้วย ส่วนสื่ออีกส่วนหนึ่งอยู่ระหว่างการพัฒนา

กิจกรรมที่ 9 การนำ “ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ” ไปใช้ในพื้นที่ยานำร่อง

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้เผยแพร่คู่มือสื่อ เครื่องมือของโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยให้บุคลากรสาธารณสุข ผู้ป่วย ประชาชน และสังคม ที่สนใจผ่านทาง website ของโครงการฯ คือ <http://www.hsri.or.th/amr> และโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยก็จัดกิจกรรมการฝึกอบรมบุคลากรสาธารณสุขที่สนใจตามโรงพยาบาลต่างๆ เป็นระยะ

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยนำ “ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ” ไปใช้ในพื้นที่ยานำร่อง 4 อำเภอ ใน 2 จังหวัด ได้แก่ อำเภอเมืองและอำเภอบางช้าง จังหวัดลำพูน และอำเภอนนทบุรีและอำเภอบางพลี จังหวัดนนทบุรี การที่โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยเลือกอำเภอนำร่องดังกล่าวเนื่องจากโครงการฯ นี้ดำเนินการภายใต้แนวคิด “สุขภาพหนึ่งเดียว” หรือ “One Health” โดยอำเภอดังกล่าวมีฟาร์มเลี้ยงสัตว์จำนวนมากด้วย โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยส่วนที่เกี่ยวข้องของกับสัตว์ดำเนินการโดยรองศาสตราจารย์นายสัตวแพทย์สุวิชัย โรจนเสถียร และคณะ จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การนำ “ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ” ไปใช้ในพื้นที่ยานำร่องอย่างเต็มรูปแบบดำเนินการโดยเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องตามตัวชี้วัดที่กำหนดก่อน แล้วจึงนำ “ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ” ไปใช้ประมาณ 1 ปี หลังจากนั้นจึงเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องซ้ำ เพื่อประเมินประสิทธิผล ข้อจำกัด อุปสรรค และทรัพยากรที่ต้องใช้ ในการเตรียมและนำ “ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ” ไปใช้เพื่อนำมาพิจารณาปรับ “ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ” ให้เหมาะสมยิ่งขึ้นก่อนนำ “ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ” ไปขยายผลไปยังอำเภออื่นๆ ในประเทศไทย

การดำเนินการส่วนนี้ของโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้รับการสนับสนุนหลักจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) องค์การเภสัชกรรม และ International Development Research Center (IDRC) ประเทศแคนาดา ดังนั้น การรายงานผลงานของโครงการฯ ส่วนนี้จึงรายงานให้แหล่งทุนดังกล่าวข้างต้น

หัวหน้าโครงการฯ จึงร่วมกับสถาบันนานาชาติวิจัยเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ของยา colistin โดยได้รับการสนับสนุนจากสถาบันวิทยาศาสตร์สุขภาพ (National Institute of Health) ประเทศสหรัฐอเมริกาในผู้ป่วย 230 คน (ผู้ป่วย 170 คนเป็นผู้ป่วยไทย) จึงทราบว่ายา colistin จำเป็นต้องใช้ยาครั้งแรกในขนาดสูง (loading dose) และขนาดยาที่ควรใช้ต้องปรับตามการทำงานของไต (เอกสารหมายเลข 27) ซึ่งขนาดยา colistin ที่พบจากการวิจัยนี้เป็นขนาดยาที่ใช้กันทั่วโลกในปัจจุบัน หัวหน้าโครงการฯ ยังได้วิจัยจนทราบขนาดของยา colistin ในผู้ป่วยไทยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง (เอกสารหมายเลข 28) และการล้างไตโดยการฟอกเลือด (เอกสารหมายเลข 29) รวมทั้งประสิทธิผลของยา colistin ชนิดพ่นเข้าท่อช่วยหายใจ (เอกสารหมายเลข 30) การใช้ยา colistin ร่วมกับยา fosfomycin (เอกสารหมายเลข 31) และการใช้วิตามินซีร่วมด้วยเพื่อช่วยลดพิษต่อไต (เอกสารหมายเลข 32) ซึ่งพบว่ายา colistin ชนิดพ่นเข้าท่อช่วยหายใจไม่มีประสิทธิผลเพิ่มจากการให้ยา colistin ฉีดเท่านั้น ยา colistin ร่วมกับยา fosfomycin ทำให้เชื้อก่อโรคหมดไปจากผู้ป่วยได้มากกว่าการใช้ยา colistin ขนานเดียว และวิตามินซีไม่ช่วยลดพิษต่อไตจากการใช้ยา colistin

ยา colistin ที่ใช้รักษาผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาดังกล่าวเป็นยาที่เป็น pro-drug และมีพิษต่อไตบ่อยมาก หัวหน้าโครงการฯ จึงศึกษาฤทธิ์ของยา polymyxin B ชนิดฉีดซึ่งเป็นยาที่ออกฤทธิ์ได้ทันที มีพิษต่อไตน้อยกว่ายา colistin และไม่ต้องปรับขนาดยาในผู้ป่วยโรคไตพบว่ายา polymyxin B มีฤทธิ์ต่อเชื้อ A.baumannii ที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenems มากกว่ายา colistin (เอกสารหมายเลข 33)

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาด้านจุลชีพในประเทศไทยจึงร่วมมือกับองค์การเภสัชกรรมและ University of Texas ประเทศสหรัฐอเมริกาวิจัยประสิทธิผล ความปลอดภัย เภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ของยา polymyxin B ในผู้ป่วยไทยที่ติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenems จำนวน 100 รายโดยมีผู้ป่วยแล้ว 50 ราย ผลการวิจัยที่จะได้จากโครงการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์มากต่อการรักษาผู้ป่วยไทยที่ติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenems นอกจากนี้ องค์การเภสัชกรรมกำลังพัฒนาการผลิตยา polymyxin B สำหรับใช้ในประเทศไทยเพื่อทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศมาจำหน่ายด้วย

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาด้านจุลชีพในประเทศไทยยังวิจัยยาวนานอื่นๆ ที่มีฤทธิ์ต่อเชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenems พบว่ายา sitafloxacin (เอกสารหมายเลข 34) และยา minocycline (เอกสารหมายเลข 35) มีฤทธิ์ต่อเชื้อ A.baumannii ที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenems ดีมากซึ่งน่าจะนำมาใช้รักษาผู้ป่วยได้ นอกจากนี้ การวิจัยยาด้านจุลชีพที่มีฤทธิ์ต่อเชื้อ A.baumannii ที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenems และยาในกลุ่ม polymyxins ก็พบว่ายา colistin ร่วมกับ sulbactam อาจมีฤทธิ์เสริมกันต่อเชื้อนี้บางสายพันธุ์ (เอกสารหมายเลข 36)

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาด้านจุลชีพในประเทศไทยร่วมกับสถาบัน 8 แห่งในประเทศสหรัฐอเมริกา สถาบัน 1 แห่งในประเทศอิสราเอล และสถาบัน 1 แห่งในประเทศไต้หวัน กำลังวิจัยประสิทธิผลของการใช้ยา colistin ขนานเดียวเปรียบเทียบกับยา colistin ร่วมกับยา meropenem ในการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenems โดยได้รับการสนับสนุนจากสถาบันวิทยาศาสตร์สุขภาพ (National Institute of Health) ประเทศสหรัฐอเมริกา ผลการวิจัยที่จะได้จากโครงการวิจัยนี้เป็นประโยชน์มากต่อการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenems

เชื้อ Enterobacteriaceae ที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenems ก็เริ่มพบมากขึ้นในประเทศไทย ดังนั้น โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยจึงทดสอบความไวของ เชื้อ Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) ที่แยกได้จากผู้ป่วย 47 คนพบว่าเชื้อมีความไวต่อ ยา polymyxin B, colistin, fosfomycin, tigecycline, gentamycin, minocycline, nitrofurantoin ร้อยละ 100, 89.1, 63.8, 55.3, 36.1, 17.02, และ 10.6 ตามลำดับ ดังนั้น โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยจึงเสนอให้ใช้ยา polymyxin B หรือ colistin ร่วมกับ fosfomicin ในการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อ CRE ไปก่อน

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยกำลัง ประสานงานกับบริษัทผู้ผลิตยาต้านจุลชีพขนานใหม่ คือ siderophore cephalosporin ซึ่งมีฤทธิ์ดีมากต่อ เชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenems รวมทั้งเชื้อ *A.baumannii* ที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenems ด้วยเพื่อประเมินประสิทธิผลและความปลอดภัยของยาขนานใหม่ในการรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ ที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenems ซึ่งเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญมากของประเทศไทย

10.2. การวิจัยและพัฒนาการรักษาการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบดื้อยาต้านจุลชีพ (ESBL-producing Gram negative bacteria และ *N.gonorrhoeae*) ด้วยยาต้านจุลชีพชนิดกิน

การติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบดื้อยาต้านจุลชีพด้วยกลไกที่เชื้อสร้าง Extended-Spectrum Beta-Lactamase (ESBL-producing Gram negative bacteria) เป็นการติดเชื้อแบคทีเรียในโรงพยาบาลที่พบ บ่อยมาก การรักษาการติดเชื้อนี้มักต้องใช้ยาในกลุ่ม carbapenems (ertapenem, imipenem, meropenem, doripenem, biapenem) ซึ่งยาทุกขนานดังกล่าวเป็นยาฉีด ผู้ป่วยจึงต้องได้รับการรักษา ด้วยยาฉีดตลอดระยะเวลาของการรักษามานโรงพยาบาล

ในระยะ 5 ปีที่ผ่านมาพบการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่สร้าง ESBL ในผู้ป่วยนอกมากขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะเกิดจากเชื้อ *E.coli* สายพันธุ์ที่สร้าง ESBL สูงถึงร้อยละ 30 หากผู้ป่วยเหล่านี้มีอาการรุนแรง ก็จะได้รับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาลแล้วรักษาด้วยยาฉีด carbapenems หาก ผู้ป่วยอาการไม่รุนแรงก็จะต้องรับผู้ป่วยไว้รักษาในโรงพยาบาลเช่นกันเพราะต้องใช้ยาฉีด ดังนั้น การพัฒนา ยากินสำหรับผู้ป่วยนอกที่ติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบสายพันธุ์ที่สร้าง ESBL จึงจำเป็นมาก

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยจึงทดสอบ ความไวของยาต้านจุลชีพชนิดกินหลายชนิดเพื่อนำมาใช้รักษาผู้ป่วยนอกที่ติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบสายพันธุ์ ที่สร้าง ESBL พบว่ายาด้านจุลชีพชนิดกินที่มีฤทธิ์ต่อเชื้อดื้อยาดังกล่าวและมีแนวโน้มที่จะนำมาใช้รักษา ผู้ป่วยได้ คือ

1) Tebipenem : การทดสอบฤทธิ์ของยากิน tebipenem ต่อเชื้อ *E.coli* สายพันธุ์ที่สร้าง ESBL จำนวน 100 สายพันธุ์พบว่าปริมาณยา tebipenem ที่สามารถยับยั้งเชื้อได้ต่ำมากแสดงว่าเชื้อ ทั้งหมดไวต่อยานี้ การทดสอบฤทธิ์ของยา tebipenem โดยให้คนปกติกินยา tebipenem pivoxil ขนาด 300 มก. วันละ 3 ครั้งพบว่ายานี้ถูกดูดซึมได้ดี โดยซีรัมและปัสสาวะของผู้ที่ได้รับยานี้สามารถยับยั้งเชื้อ *E.coli* สายพันธุ์ที่สร้าง ESBL ได้ดีมาก (**เอกสารหมายเลข 37**) ดังนั้น ยานี้จะมามีบทบาทในการรักษา ผู้ป่วยในโรงพยาบาลต่อจากยาฉีดซึ่งจะลดค่าใช้จ่ายของการอยู่โรงพยาบาล และใช้รักษาผู้ป่วยนอกที่ติดเชื้อ แบคทีเรียแกรมลบสายพันธุ์ที่สร้าง ESBL แต่ยา tebipenem มีจำหน่ายเฉพาะประเทศญี่ปุ่น โครงการวิจัย และพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยกำลังประสานกับบริษัทยาและ องค์การเภสัชกรรมให้นำยานี้มาใช้กับผู้ป่วยรายที่จำเป็นต้องใช้ยานี้เท่านั้น

2) Sitafloxacin : การทดสอบฤทธิ์ของยากิน sitafloxacin ต่อเชื้อ *E.coli* และ *K.pneumoniae* สายพันธุ์ที่สร้าง ESBL จำนวน 128 สายพันธุ์พบว่าเชื้อมีความไวร้อยละ 65 ถึง 85 ไวต่อยานี้ (**เอกสาร หมายเลข 38 และ 39**) ยานี้มีจำหน่ายในประเทศไทยเป็นประเทศที่สองต่อจากญี่ปุ่นซึ่งยานี้เป็นยาที่ต้อง จำกัดการใช้เฉพาะเมื่อจำเป็นเช่นกัน

3) Nitrofurantoin : การทดสอบฤทธิ์ของยาเกิน nitrofurantoin ต่อเชื้อ *E.coli* สายพันธุ์ที่สร้าง ESBL จำนวน 176 สายพันธุ์ที่แยกได้จากปัสสาวะพบว่าเชื้อมีความไวร้อยละ 89 ไวต่อยานี้ ยา nitrofurantoin เป็นยาเก่าและมีจำหน่ายในประเทศไทยแล้ว ราคาไม่แพง โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยแนะนำให้ใช้ยา nitrofurantoin ในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อที่กระเพาะปัสสาวะ (acute cystitis) ที่คาดว่าหรือทราบว่าเป็นเชื้อ *E.coli* สายพันธุ์ที่สร้าง ESBL

4) Fosfomycin : การทดสอบฤทธิ์ของยาเกิน fosfomycin ต่อเชื้อ *E.coli* สายพันธุ์ที่สร้าง ESBL จำนวน 76 สายพันธุ์พบว่าเชื้อมีความไวร้อยละ 91 ไวต่อยา fosfomycin เมื่อให้คนปกติกินยา fosfomycin trometanol ขนาด 3 ก. วันละครั้งพบว่ายานี้ถูกดูดซึมได้ดีจากการกิน โดยปัสสาวะของผู้ได้รับยานี้สามารถยับยั้งเชื้อ *E.coli* สายพันธุ์ที่สร้าง ESBL ได้ดีมาก ดังนั้น ยานี้จะมีบทบาทในการรักษาผู้ป่วยนอกติดเชื้อแบคทีเรียที่กระเพาะปัสสาวะสายพันธุ์ที่สร้าง ESBL โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยแนะนำให้ใช้ยา fosfomycin trometanol ในผู้ป่วยติดเชื้อที่กระเพาะปัสสาวะ (acute cystitis) ที่คาดว่าหรือทราบว่าเป็นเชื้อ *E.coli* สายพันธุ์ที่สร้าง ESBL

5) Faropenem : การทดสอบฤทธิ์ของยาเกิน faropenem ต่อเชื้อ *E.coli* สายพันธุ์ที่สร้าง ESBL จำนวน 104 สายพันธุ์ และ *K.pneumoniae* สายพันธุ์ที่สร้าง ESBL จำนวน 106 สายพันธุ์พบว่า minimum inhibitory concentration (MIC) ที่ยับยั้งเชื้อได้ร้อยละ 50 (MIC₅₀) และที่ยับยั้งเชื้อได้ร้อยละ 90 (MIC₉₀) ของเชื้อ *E.coli* สายพันธุ์ที่สร้าง ESBL คือ 2 และ 2 มก./ล. ตามลำดับ ส่วน MIC₅₀ และ MIC₉₀ ของเชื้อ *K.pneumoniae* สายพันธุ์ที่สร้าง ESBL คือ 2 และ 4 มก./ล. ตามลำดับ ข้อมูลดังกล่าวชี้แนะว่ายานี้อาจมีประโยชน์ในการรักษาการติดเชื้อดังกล่าว แต่ยานี้ยังไม่มีจำหน่ายในประเทศไทย โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยจะประสานให้บริษัทยาเข้ามาใช้กับผู้ป่วยรายที่จำเป็นต้องใช้ยานี้เท่านั้น

6) Mecillinam : การทดสอบฤทธิ์ของยาเกิน mecillinam ต่อเชื้อ *E.coli* และ *K.pneumoniae* สายพันธุ์ที่สร้าง ESBL จำนวน 201 สายพันธุ์พบว่าเชื้อ *E.coli* สายพันธุ์ที่สร้าง ESBL ร้อยละ 90.2 ไวต่อยา mecillinam ส่วนเชื้อ *K.pneumoniae* สายพันธุ์ที่สร้าง ESBL ร้อยละ 69 ไวต่อยา mecillinam ยานี้จึงมีศักยภาพในการรักษาการติดเชื้อ *E.coli* และ *K.pneumoniae* สายพันธุ์ที่สร้าง ESBL ด้วย แต่ยานี้ยังไม่มีจำหน่ายในประเทศไทย โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยจะประสานให้บริษัทยาเข้ามาใช้กับผู้ป่วยรายที่จำเป็นต้องใช้ยานี้เท่านั้น

การติดเชื้อ *N.gonorrhoeae* สายพันธุ์ที่ดื้อยาหลายขนานทั้งยาในกลุ่ม penicillins และยาในกลุ่ม fluoroquinolones เป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญ การรักษาผู้ป่วยติดเชื้อ *N.gonorrhoeae* สายพันธุ์ที่ดื้อยาหลายขนานในปัจจุบัน คือ การใช้ยา ceftriaxone ฉีด หรือยา cefixime กิน ซึ่งการรักษาด้วยยาดังกล่าวยังได้ผลดีแต่เริ่มมีรายงานการพบเชื้อ *N.gonorrhoeae* สายพันธุ์ที่ดื้อยา ceftriaxone และ cefixime บ้างแล้ว ดังนั้น โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยจึงประสานกับโรงพยาบาลบางรักทดสอบความไวของยาต้านจุลชีพหลายชนิดต่อเชื้อ *N.gonorrhoeae* สายพันธุ์ที่ดื้อยาหลายขนานจำนวน 52 สายพันธุ์ พบว่าเชื้อทุกสายพันธุ์จะไวต่อ tebipenem, faropenem, fosfomycin, nitrofurantoin เชื้อร้อยละ 96 ไวต่อยา sitafloxacin ดังนั้น ยาต้านจุลชีพดังกล่าวน่าจะมีบทบาทในการรักษาการติดเชื้อ *N.gonorrhoeae* สายพันธุ์ที่ดื้อยาหลายขนาน

10.3. การวิจัยและพัฒนาการวินิจฉัยโรคติดเชื้อที่ทราบผลรวดเร็ว

การวินิจฉัยโรคที่ทราบผลรวดเร็วในผู้ป่วยที่มีลักษณะทางคลินิกที่ชี้แนะถึงการติดเชื้อ (เช่น ไข้เฉียบพลัน) ว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อหรือไม่ หากมี เป็นการติดเชื้อใดมีความสำคัญมากต่อการเลือกใช้ยาต้านจุลชีพ หากการทดสอบที่ทราบผลรวดเร็วมีความแม่นยำในการวินิจฉัยว่าผู้ป่วยไม่เป็นโรคติดเชื้อหรือเป็นโรคติดเชื้อไวรัสซึ่งไม่ควรได้รับยาต้านจุลชีพ ก็จะลดการใช้ยาต้านจุลชีพโดยไม่จำเป็นได้

หัวหน้าโครงการฯ ได้ประเมินความแม่นยำของการวินิจฉัยโรคไข้เลือดออกด้วยการตรวจ non-structural protein-1 (NS1) ของเชื้อไวรัสไข้เลือดออกที่ทราบผลรวดเร็วในผู้ป่วยไข้เฉียบพลันจำนวน 235 คน พบว่าชุดทดสอบ NS1 มีความไว (sensitivity) ร้อยละ 63.2 แต่มีความจำเพาะ (specificity) ร้อยละ 98.4 ซึ่งมีประโยชน์มากในกรณีที่ตรวจพบผลบวกเพราะโอกาสที่ผู้ป่วยจะติดเชื้อไวรัสไข้เลือดออกสูงมาก (ร้อยละ 99) (เอกสารหมายเลข 40) จึงไม่ต้องใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยเหล่านี้

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยกำลังจะประเมินความแม่นยำและความคุ้มค่าของชุดทดสอบที่ทราบผลรวดเร็วในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อ Streptococcus pyogenes (group A beta-hemolytic streptococci) ในผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บคอเพื่อใช้เป็นแนวทางพิจารณาการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บคอซึ่งมีโอกาสได้รับยาต้านจุลชีพสูงมาก (ประมาณร้อยละ 80) ในปัจจุบันทั้งๆ ที่ผู้ป่วยน้อยกว่าร้อยละ 20 เท่านั้นที่มีการติดเชื้อ Streptococcus pyogenes

10.4. การวิจัยความเท่าเทียมของยาต้านจุลชีพสามัญกับยาต้านจุลชีพต้นแบบในการรักษาโรคติดเชื้อ

ปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ค่าใช้จ่ายของการรักษาโรคติดเชื้อดื้อยามีมูลค่าสูงมาก คือ ค่าใช้จ่ายของยาต้านจุลชีพต้นแบบ (original drugs) หากยาต้านจุลชีพใดมีสามัญ (generic drugs) ค่าใช้จ่ายของยาต้านจุลชีพสามัญมักถูกกว่ายาต้นแบบอย่างน้อยร้อยละ 50 ผู้ให้บริการจำนวนมากไม่เชื่อมั่นคุณภาพของยาต้านจุลชีพสามัญโดยเฉพาะยาฉีดสำหรับรักษาผู้ป่วยติดเชื้อรุนแรง ดังนั้น การประเมินประสิทธิผลและความปลอดภัยของยาต้านจุลชีพสามัญชนิดฉีดในการรักษาผู้ป่วยโรคติดเชื้อจึงจำเป็นในการโน้มน้าวให้ผู้ให้บริการใช้ยาต้านจุลชีพสามัญซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายของการรักษาโรคติดเชื้อดื้อยาได้

การประเมินประสิทธิผลและความปลอดภัยของยาต้านจุลชีพสามัญชนิดฉีดที่ใช้บ่อย ได้แก่ ยา imipenem-cilastatin, meropenem, piperacillin-tazobactam และ cefoperazone-sulbactam (เอกสารหมายเลข 41, 42, 43, 44, 45) พบว่ายานี้สามัญชนิดฉีด คือ ยา meropenem, piperacillin-tazobactam และ cefoperazone-sulbactam ขนานที่ประเมินมีประสิทธิผลและความปลอดภัยไม่แตกต่างจากยาต้านจุลชีพต้นแบบ ส่วนยาต้านจุลชีพสามัญชนิดฉีด คือ ยา imipenem-cilastatin ขนานที่ประเมินน่าจะมีประสิทธิผลและความปลอดภัยด้อยกว่ายาต้านจุลชีพต้นแบบ โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้เผยแพร่ข้อมูลดังกล่าวให้สถานพยาบาลพิจารณาเลือกหรือไม่เลือกยาต้านจุลชีพสามัญชนิดฉีดดังกล่าวตามหลักฐานจากการวิจัยไว้ในโรงพยาบาล และเผยแพร่ข้อมูลดังกล่าวไปยังผู้รักษาผู้ป่วยเพื่อให้มั่นใจว่ายานี้สามัญชนิดฉีดหลายๆ ขนานดังกล่าวมีประสิทธิผลและความปลอดภัยไม่แตกต่างจากยาต้านจุลชีพต้นแบบ หากผู้รักษาผู้ป่วยใช้ยาต้านจุลชีพสามัญดังกล่าวมากขึ้นก็จะทำให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคติดเชื้อดื้อยามีมูลค่าลดลง

10.5. การวิจัยและพัฒนามาตรการควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายและการติดเชื้อในโรงพยาบาล

หัวหน้าโครงการฯ ได้วิจัยและพัฒนามาตรการควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายและการติดเชื้อในโรงพยาบาลเพื่อให้ได้มาตรการใหม่ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือสะดวกขึ้น หรือใช้ทรัพยากรน้อยลงมาโดยตลอด (เอกสารหมายเลข 46-51) เช่น 1) การเจาะเลือดเพื่อตรวจหาเชื้อแบคทีเรียไม่ต้องเปลี่ยนเข็มที่ใช้เจาะเลือดเป็นเข็มใหม่ก่อนฉีดเลือดลงขวดน้ำยาเลี้ยงเชื้อ ทำให้ลดโอกาสถูกเข็มตำและประหยัดเข็ม 2) ถูกรองรับปัสสาวะจากผู้ป่วยที่คาสายสวนปัสสาวะสามารถใช้ได้นาน 30 วันแทนที่จะเปลี่ยนทุก 7 วันตามที่เคยปฏิบัติ ทำให้โอกาสที่ระบบสายสวนปัสสาวะจะเป็นระบบเปิดมีน้อยลง ประหยัดค่าใช้จ่าย และลดขยะพลาสติก 3) พัฒนาน้ำยาทำลายเชื้อสูตรใหม่ที่ยังไม่เคยมีใช้ในประเทศไทย คือ 2% chlorhexidine ใน 70% alcohol ซึ่งลดอัตราการติดเชื้อจากการใส่สายสวนหลอดเลือดได้มากกว่าน้ำยา 10% povidone iodine ที่ใช้อยู่เดิม และคุ้มค่ากว่าด้วย การใช้ยา 2% chlorhexidine ใน 70% alcohol ทำให้จำนวนผู้ป่วยติดเชื้อจากการใส่สายสวนหลอดเลือดลดลง 4) พัฒนารูปแบบการเติมลงในกระเปาะของท่อหลอดลมในผู้ป่วยที่ต้องใช้ท่อช่วยหายใจทดแทนวิธีเดิมที่ใช้นิ้วมือคลำซึ่งไม่แม่นยำ ทำให้ผู้ป่วยที่มีท่อช่วยหายใจมีโอกาส

สำลักน้ำลายลดลงและปลอดภัยมากขึ้น 5) พัฒนน้ำยาทำลายเชื้อสูตรใหม่ที่ยังไม่เคยมีใช้ในประเทศไทย คือ 2% chlorhexidine ในน้ำสำหรับทำความสะอาดช่องปากผู้ป่วยที่มีท่อช่วยหายใจ การใช้ยา 2% chlorhexidine ในน้ำทำความสะอาดช่องปากผู้ป่วยที่มีท่อช่วยหายใจทำให้จำนวนผู้ป่วยปอดติดเชื้อจากการมีท่อช่วยหายใจลดลง

มาตรการใหม่ที่มีการพัฒนาเพิ่มเติม คือ การใช้ผ้าชุบน้ำยาฆ่าเชื้อ (chlorhexidine wipe) สำหรับทำความสะอาดร่างกายผู้ป่วยที่อยู่ในหออภิบาลเพื่อเพิ่มความสะดวก (เอกสารหมายเลข 52) และมาตรการเตือนบุคลากรการแพทย์ให้ใส่อุปกรณ์การแพทย์ให้ผู้ป่วยเฉพาะเมื่อจำเป็นและเตือนให้เอาอุปกรณ์การแพทย์ออกจากผู้ป่วยเร็วที่สุดเมื่อหมดความจำเป็น ทำให้ระยะเวลาที่ผู้ป่วยมีสายสวนปัสสาวะและสายสวนหลอดเลือดในร่างกายผู้ป่วยสั้นลง (เอกสารหมายเลข 53)

10.6. การวิจัยและพัฒนาการรักษาและป้องกันโรคติดเชื้อด้วยวิธีอื่นทดแทนการให้ยาต้านจุลชีพ

การพึงพิงการรักษาโรคติดเชื้อด้วยยาต้านจุลชีพขนานใหม่เพียงวิธีเดียวคงไม่พอเพราะการพัฒนาต้านจุลชีพขนานใหม่ที่มีฤทธิ์ต่อเชื้อดื้อยาทำได้ยากมาก เสียค่าใช้จ่ายมาก และใช้เวลานานมาก ภาคเอกชนและหน่วยงานที่แสวงหาผลกำไรมักไม่สนใจพัฒนาต้านจุลชีพขนานใหม่เนื่องจากพัฒนายาลงทุนสูง ผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียส่วนมากให้ยาต้านจุลชีพช่วงสั้นและจำหน่ายยาต้านจุลชีพได้ในระยะเวลาไม่นานเชื้อโรคก็ดื้อยาขนานนั้น ดังนั้น การวิจัยและพัฒนาการรักษาและป้องกันโรคติดเชื้อด้วยวิธีอื่นทดแทนการให้ยาต้านจุลชีพจึงจำเป็น เช่น การนำจุลจากรที่มี microbiota ของคนปกติไปรักษาผู้ป่วยติดเชื้อ Clostridium difficile ที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยวิธีอื่นพบว่าได้ผลดีมาก

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้วิจัยและพัฒนาวิธีป้องกันโรคติดเชื้อด้วยวิธีอื่นทดแทนการให้ยาต้านจุลชีพด้วย probiotics พบว่า probiotics บางชนิดสามารถยับยั้งและทำลายเชื้อดื้อยาลายชนิดได้ (เอกสารหมายเลข 54) เมื่อนำ probiotics มาทดลองใช้กับผู้ป่วยที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันปอดติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจพบแนวโน้มที่แสดงว่า probiotics อาจมีประโยชน์ในกรณีดังกล่าว (เอกสารหมายเลข 55)

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยกำลังพัฒนาวิธีรักษาผู้ป่วยโรคหวัดเจ็บคอด้วยยาพ่นคอที่มีส่วนผสมของยาฆ่าเชื้อ (antiseptic) เพื่อลดการให้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยโรคหวัดเจ็บคอซึ่งได้รับยาต้านจุลชีพบ่อยมาก

โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยกำลังพัฒนาโครงการวิจัยร่วมกับนักวิชาการสัตวแพทย์ กรมปศุสัตว์ และเอกชนเกี่ยวกับวิธีการเลี้ยงไก่และสุกรปลอดภัยปฏิชีวนะ

ความเชื่อมโยงของโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย กับกิจกรรมการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพระดับนานาชาติ

การที่สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) ได้สนับสนุนโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2556 โดยมีกิจกรรมและผลการดำเนินงานตามที่เสนอดังกล่าวแล้ว โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยยังก่อให้เกิดความเชื่อมโยงและผลต่อการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพระดับนานาชาติ ดังนี้

1. หัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย ได้รับมอบหมายจากกระทรวงสาธารณสุขให้เป็นผู้แทนประเทศไทยนำเสนอความก้าวหน้าของการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยในการประชุมติดตามความก้าวหน้าของการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพของประเทศไทยของประเทศไทยในภูมิภาคพื้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (WHO South-East Asia Region) ครั้งที่ 2 เมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2557 ตามปฏิญญา Jaipur ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขไทยลงนามไว้เมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. 2554 หัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้นำเสนอกิจกรรมและผลงานที่รายงานให้ สวรส. นี้ในการประชุมดังกล่าว โดยการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยมีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ มีความก้าวหน้า และมีผลงานเป็นรูปธรรมที่สุดในกลุ่มประเทศที่เป็นสมาชิกขององค์การอนามัยโลกภาคพื้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
2. หัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้รับแต่งตั้งจากผู้อำนวยการองค์การอนามัยโลกให้เป็นสมาชิกของ Strategic and Technical Advisory Group on Antimicrobial Resistance (STAG-AMR) ตั้งแต่สิงหาคม พ.ศ. 2556 ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2559 โดย STAG-AMR ทำหน้าที่เตรียมข้อเสนอเรื่องเชื้อดื้อยาขององค์การอนามัยโลกจนได้รับการรับรองจากการประชุมสมัชชาสุขภาพโลก (World Health Assembly) เมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2557 และ STAG-AMR เป็นผู้เตรียม WHO Global Action Plan on AMR จนได้รับการรับรองจากการประชุมสมัชชาสุขภาพโลก (World Health Assembly) เมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2558
3. หัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย ได้เปรียบเทียบกิจกรรมที่ WHO Global Action Plan on AMR เสนอให้ประเทศสมาชิกดำเนินการกับกิจกรรมที่โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้ดำเนินการมาในระยะเวลา 2 ปีพบว่ากิจกรรมที่ WHO Global Action Plan on AMR เสนอให้ประเทศสมาชิกดำเนินการประมาณร้อยละ 60 มีการดำเนินการแล้วโดยโครงการนี้ ร้อยละ 20 กำลังจะเริ่มดำเนินการ และอีกร้อยละ 20 อยู่ในแผนที่จะดำเนินการ
4. ผลการดำเนินการของโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยที่อยู่ในรายงานฉบับนี้ได้บรรลุตัวชี้วัดอย่างน้อย 4 ใน 10 ตัวชี้วัดของการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพตามที่องค์การอนามัยโลกภาคพื้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เสนอไว้ใน Regional Strategy on Prevention and Containment of Antimicrobial Resistance 2010-2015
5. หัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้รับแต่งตั้งจากผู้อำนวยการองค์การอนามัยโลกภาคพื้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ให้เป็นสมาชิกของ AMR Technical Advisory Group (TAG) ในการขับเคลื่อนการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในภูมิภาคดังกล่าว และได้รับมอบหมายให้เป็นประธานในการประชุม TAG ครั้งแรกเมื่อวันที่ 16-17 มิถุนายน พ.ศ. 2558
6. โครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยร่วมมือกับ Asian Network for Surveillance of Resistant Pathogens (ANSORP) รณรงค์การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลร่วมกับประเทศเกาหลีใต้ เวียดนาม และฟิลิปปินส์ ในโครงการ Campaign 4 โดยได้รับการสนับสนุนจาก Asia Pacific Economic Cooperation (APEC)

7. หัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้รับมอบหมาย (Agreement to Perform Work; APW) จากองค์การอนามัยโลกให้ร่าง template ของ National Action Plan on AMR สำหรับประเทศสมาชิกขององค์การอนามัยโลกใช้เป็นแนวทางในการเตรียม National Action Plan on AMR ของประเทศตนเอง

8. องค์การอนามัยโลกได้ทบทวนหัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยให้เสนอแผนการจัดตั้ง WHO Collaborating Centre for Antimicrobial Resistance (AMR) Prevention and Containment ที่คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลเนื่องจากองค์การอนามัยโลกได้ประจักษ์ถึงกิจกรรมและผลงานของโครงการวิจัยและพัฒนการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย ซึ่งหัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้ส่งแบบฟอร์มการสมัครเป็น WHO Collaborating Centre for Antimicrobial Resistance Prevention and Containment ให้องค์การอนามัยโลก และองค์การอนามัยโลกได้ส่งผู้แทนมาเยี่ยมสำรวจคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลแล้วเมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2558 โดยคาดว่าคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลน่าจะได้รับการมอบหมายจากองค์การอนามัยโลกให้เป็น WHO Collaborating Centre for Antimicrobial Resistance Prevention and Containment ภายใน พ.ศ. 2558 โดยผู้เยี่ยมสำรวจจากองค์การอนามัยโลกแจ้งหัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยให้เริ่มดำเนินการเกี่ยวกับการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพตามที่หัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยระบุไว้ในแผนการจัดตั้ง WHO Collaborating Centre for Antimicrobial Resistance Prevention and Containment ได้โดยไม่ต้องรอให้มีการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากองค์การอนามัยโลก

แผนการดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย

1. ดำเนินกิจกรรมที่ 9 คือ นำ “ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ” ไปใช้ในพื้นที่นำร่องอย่างเต็มรูปแบบเพื่อประเมินประสิทธิผล ข้อจำกัด อุปสรรค และทรัพยากรที่ต้องใช้ ในการเตรียมและนำ “ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ” ไปใช้ ก่อนนำ “ชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ” ไปขยายผลใช้ยังอำเภออื่นๆ ในประเทศไทย

2. ติดตาม ประสานงาน และนำข้อมูลที่ได้ดังกล่าวข้างต้นไปใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่อง

3. วิจัยและพัฒนาประเด็นวิชาการ เศรษฐกิจ และสังคมเกี่ยวกับการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพที่จำเป็นแต่ยังขาดหรือดำเนินการต่อยอดจากผลของโครงการฯ ในรายงานฉบับนี้เพื่อให้ได้ผลที่สามารถนำมาใช้พัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน เช่น

- พัฒนาระบบการเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพในมนุษย์ด้วยระบบใหม่ คือ Global Antimicrobial Resistance Surveillance System (GLASS) ที่องค์การอนามัยโลกกำลังพิจารณาที่จะเสนอให้ประเทศสมาชิกนำไปใช้

- ศึกษาระบาดของยาของการติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยา CRE ซึ่งเป็นการติดเชื้อรุนแรงที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในประเทศไทยและกำลังจะเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญในอนาคตอันใกล้

- พัฒนาระบบการเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพในสัตว์โดยประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดระบบการเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพในสัตว์ทั้งเชิงรับและเชิงรุก

- ศึกษาระบาดของยาของการใช้ยาต้านจุลชีพในสัตว์เลี้ยง เกษตรกรรม และอุตสาหกรรมเนื่องจากมีข้อมูลเบื้องต้นว่ามีการใช้ยาต้านจุลชีพปริมาณมากในสัตว์เลี้ยง เกษตรกรรมและอุตสาหกรรม เพื่อทราบขนาดของปัญหาและพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพในส่วนดังกล่าวอย่างเป็นรูปธรรมที่จะนำมาใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่อไป

- พัฒนาระบบการเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพในมนุษย์และสัตว์โดยประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดระบบการเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพ ทั้งการพัฒนาระบบแหล่งข้อมูล การจัดประเภทของยาต้านจุลชีพที่เฝ้าระวัง การจัดประเภทของโรคที่เฝ้าระวัง และหน่วยวัดปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยและสอดคล้องกับมาตรฐานสากล

- วิจัยความจำเป็นของการใช้ยาต้านจุลชีพในการเลี้ยงไก่และสุกรโดยร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อให้ได้ข้อมูลที่น่ามาใช้ในการกำหนดแนวทางปฏิบัติการใช้ยาต้านจุลชีพในการเลี้ยงไก่และสุกร

- วิจัยและพัฒนาการรักษาโรคติดเชื้อดื้อยาด้วยยาต้านจุลชีพขนานใหม่ที่อาจมีประสิทธิภาพและความปลอดภัยมากกว่ายาต้านจุลชีพขนานเดิมที่มีอยู่

- ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ การตระหนัก และพฤติกรรมของประชาชน ผู้ป่วย เกษตรกร และบุคลากรสุขภาพ เกี่ยวกับการดื้อยาต้านจุลชีพ การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างรับผิดชอบ และการควบคุมการแพร่ของเชื้อโรค เพื่อทราบข้อมูลที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งผลกระทบจากการจำกัดช่องทางการกระจายยาต้านจุลชีพในคนและสัตว์

กิตติกรรมประกาศ

หัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย ขอขอบคุณ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.) องค์การเภสัชกรรม คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล และ International Development Research Center (IDRC) ประเทศแคนาดา ที่สนับสนุนโครงการฯ

หัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย ขอขอบคุณ กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ราชวิทยาลัย วิทยาลัย สมาคม และสภาวิชาชีพ ศูนย์วิชาการเฝ้าระวังและพัฒนาระบบยา (หรือ กพย.) โครงการ Antibiotics Smart Use, โครงการโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (สรพ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินโครงการนี้

หัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนาการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงกัญญา รัตนอมพัลย์ อาจารย์นายแพทย์อิทธิรัฐ บุญญาศิริ คุณวราภรณ์ พุ่มสุวรรณ คุณเทพนิมิตร จูแดง อาจารย์สุรภี เทียนกริม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพร สันติประสิทธิ์กุล ดร.วันทนา ประวีณกิตติพร คุณสายสิริ อิศรชาญวานิชย์ คุณสมพงศ์ คำสาร คุณยุพิน น้าปุ่นสัก คุณวิลาสินี สัตยาทิตย์ คุณสุพรรณิ บุขมาโร บุคลากรของโรงพยาบาลในอำเภอเมืองและอำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน บุคลากรของโรงพยาบาลในอำเภอนันทนิคมและอำเภอนาทอง จังหวัดชลบุรี รองศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์สุวิชัย โรจนเสถียร คุณพรพิศ ศิลขุฑ์ คุณธนกร ชัยจิต คุณวรวรรณ อาภารัตน์ คุณวนิดา ชีวะธรรมรัตน์ และคุณณัฐพงศ์ สระศรีสม ซึ่งเป็นผู้ร่วมโครงการฯ และผู้ประสานงานโครงการฯ และนายแพทย์สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐที่สนับสนุนและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อโครงการนี้

เอกสารประกอบ

เอกสารหมายเลข 1

ภาณุมาศ ภูมาศ ตวงรัตน์ โพธิ์ วิชาญ ธรรมลิขิตกุล ภูษิต ประคองสาย สุพล ลิ้มวัฒนานนท์. ผลกระทบด้านสุขภาพและด้านเศรษฐศาสตร์จากการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย: การศึกษาเบื้องต้น. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2555;6(3):338-351.

เอกสารหมายเลข 2

Boonyasiri A, Tangkoskul T, Seenama C, Saiyarin J, Tiengrim S, Thamlikitkul V. Prevalence of antibiotic resistant bacteria in healthy adults, foods, food animals, and the environment in selected areas in Thailand. Pathog Glob Health 2014;108(5):235-45.

เอกสารหมายเลข 3

นิธิมา สุ่มประดิษฐ์ เสาวลักษณ์ สุนนางกูร ภูษิต ประคองสาย วิชาญ ธรรมลิขิตกุล. การกระจายและการใช้ยาปฏิชีวนะของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล คลินิก และร้านยา. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2556:7(2):268-80.

เอกสารหมายเลข 4

Pinyo Rattanaumpawan, Chatiros Choorat, Teerawit Tangkoskul, Visanu Thamlikitkul. Epidemiology of Multidrug-Resistant Bacteria Colonization among Hospitalized General Medical Patients at Siriraj Hospital. Manuscript submitted for publication.

เอกสารหมายเลข 5

ศิริตรี สุทธิจิตต์ นิธิมา สุ่มประดิษฐ์ เสาวลักษณ์ สุนนางกูร ภูษิต ประคองสาย วิชาญ ธรรมลิขิตกุล. มาตรการควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล และการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล ในโรงพยาบาลรัฐและเอกชน ในประเทศไทย. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2556:7(2):281-95

เอกสารหมายเลข 6

วิชาญ ธรรมลิขิตกุล. รายงานสถานการณ์การการดื้อยาต้านจุลชีพของแบคทีเรียก่อโรคที่สำคัญของโรงพยาบาลในประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๔-๒๕๕๕

เอกสารหมายเลข 7

แบบฟอร์มการจำหน่ายยา Polymyxin B ชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำ โดยองค์การเภสัชกรรม

เอกสารหมายเลข 8

กานนท์ อังคนาวีศัลย์ และคณะฯ วราภรณ์ ชิตช่วงชัย วิชาญ ธรรมลิขิตกุล. ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลของนักศึกษาชั้นปีที่ ๑ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา ๒๕๕๔. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2555:6(3):374-81.

เอกสารหมายเลข 9

รายงาน การวิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะและการใช้ยาปฏิชีวนะตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. ๒๕๕๑ ของกระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารหมายเลข 10

รายงาน การเรียนการสอนเกี่ยวกับยาต้านจุลชีพ เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพและโรคติดเชื้อ ในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิตในประเทศไทย

เอกสารหมายเลข 11

รายงาน การเรียนการสอนเกี่ยวกับปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ในหลักสูตรสัตวแพทยศาสตรบัณฑิตในประเทศไทย

เอกสารหมายเลข 12

รายงาน การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อและโรคติดเชื้อ

เอกสารหมายเลข 13

ข้อมูลหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต เรื่อง การสอนเกี่ยวกับยาปฏิชีวนะ การดื้อยา และการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล

เอกสารหมายเลข 14

Boonyasiri A, Thamlikitkul V. Effectiveness of multifaceted interventions on rational use of antibiotics for patients with upper respiratory tract infections and acute diarrhea. J Med Assoc Thai 2014;97 Suppl 3:S13-9.

เอกสารหมายเลข 15

Sirijatuphat R, Siritongtaworn P, Sripojtham V, Boonyasiri A, Thamlikitkul V. Bacterial contamination of fresh traumatic wounds at Trauma Center, Siriraj Hospital, Bangkok, Thailand. J Med Assoc Thai 2014;97 Suppl 3:S20-5.

เอกสารหมายเลข 16

Sirijatuphat R, Choochan T, Siritongtaworn P, Sripojtham V, Thamlikitkul V. Implementation of Antibiotic Use Guidelines for Fresh Traumatic Wound at Siriraj Hospital. J Med Assoc Thai 2015;98:245-52.

เอกสารหมายเลข 17

Rattanaumpawan P, Sutha P, Thamlikitkul V. Effectiveness of drug use evaluation and antibiotic authorization on patients' clinical outcomes, antibiotic consumption, and antibiotic expenditures. Am J Infect Control 2010;38:38-43.

เอกสารหมายเลข 18

Korbkitjaroen M, Vaithayapichet S, Kachintorn K, Jintanothaitavorn D, Wiruchkul N, Thamlikitkul V. Effectiveness of comprehensive implementation of individualized bundling infection control measures for prevention of health care-associated infections in general medical wards. Am J Infect Control 2011;39:471-6.

เอกสารหมายเลข 19

Rattanaumpawan P, Thamlikitkul P. Epidemiology and Economic Impact of Health-Care-Associated Infections and Cost Effectiveness of Infection Control Measures at a Thai University Hospital. Manuscript submitted for publication.

เอกสารหมายเลข 20

สื่อที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและควบคุมแบคทีเรียดื้อยาด้านจุลชีพในโรงพยาบาล

เอกสารหมายเลข 21

สื่อเอกสารส่วนหนึ่งของชุดควบคุมและป้องกันการดื้อยาด้านจุลชีพสำหรับผู้ป่วยและประชาชน

เอกสารหมายเลข 22

Keerasuntonpong A, Samakeenich C, Tribuddharat C, Thamlikitkul. Epidemiology of Acinetobacter baumannii infections in Siriraj Hospital 2002. Siriraj Med J 2006;58: 951-4.

เอกสารหมายเลข 23

Werarak P, Waiwarawut J, Tharavichitkul P, Pothirat C, Rungruanghiranya S, Geater SL, Chongthaleong A, Sittipunt C, Horsin P, Chalermkulrat W, Wiwatworapan T, Thummakul T, Mootsikapun P, Rungsritthong N, Supawita S, Chuchotthavorn C, Tongchai S, Thamlikitkul V. *Acinetobacter baumannii* nosocomial pneumonia in tertiary care hospitals in Thailand. J Med Assoc Thai 2012;95Suppl 2:S23-33.

เอกสารหมายเลข 24

Chung DR, Song JH, Kim SH, Thamlikitkul V, Huang SG, Wang H, So TM, Yasin RM, Hsueh PR, Carlos CC, Hsu LY, Buntaran L, Lalitha MK, Kim MJ, Choi JY, Kim SI, Ko KS, Kang CI, Peck KR; on behalf of the ANSORP Study Group. High Prevalence of Multidrug-Resistant Non-Fermenters in Hospital-Acquired Pneumonia in Asia. Am J Respir Crit Care Med 2011; 184:1409-17.

เอกสารหมายเลข 25

Tribuddharat C, Tiensasitorn C, Techachaiwiwat W, Rugdeekha S, Dhiraputra C, Thamlikitkul V. In Vitro Activity of Polymyxin B and Polymyxin E against Multi-Drug Resistant *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii*. J Infect Antimicrob Agents 2003;20: 135-7.

เอกสารหมายเลข 26

Koomanachai P, Tiengrim S, Kiratisin P, Thamlikitkul V. Efficacy and safety of colistin (colistimethate sodium) for therapy of infections caused by multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii* in Siriraj Hospital, Bangkok, Thailand. Int J Infect Dis 2007;11:402-6.

เอกสารหมายเลข 27

Garonzik SM, Li J, Thamlikitkul V, Paterson DL, Shoham S, Jacob J, Silveira FP, Forrest A, Nation RL. Population pharmacokinetics of colistin methanesulfonate and formed colistin in critically ill patients from a multicenter study provide dosing suggestions for various categories of patients. Antimicrob Agents Chemother 2011;55:3284-94.

เอกสารหมายเลข 28

Koomanachai P, Landersdorfer CB, Chen G, Lee HJ, Jitmuang A, Wasuwattakul S, Sritippayawan S, Li J, Nation RL, Thamlikitkul V. Pharmacokinetics of Colistin Methanesulfonate and Formed Colistin in End-Stage Renal Disease Patients Receiving Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis. Antimicrob Agents Chemother 2014;58:440-6.

เอกสารหมายเลข 29

Jitmuang A, Nation RL, Koomanachai P, Chen G, Lee HJ, Wasuwattakul S, Sritippayawan S, Li J, Thamlikitkul V, Landersdorfer CB. Extracorporeal clearance of colistin methanesulfonate and formed colistin in end-stage renal disease patients receiving intermittent haemodialysis: implications for dosing. J Antimicrob Chemother 2015;70:1804-11.

เอกสารหมายเลข 30

Rattanaumpawan P, Lorsutthitham J, Ungprasert P, Angkasekwinai N, Thamlikitkul V. Randomized controlled trial of nebulized colistimethate sodium as adjunctive therapy of

ventilator-associated pneumonia caused by Gram-negative bacteria. J Antimicrob Chemother 2010;65:2645-9.

เอกสารหมายเลข 31

Sirijatuphat R, Thamlikitkul V. Preliminary Study of Colistin versus Colistin plus Fosfomycin for Treatment of Carbapenem-Resistant *Acinetobacter baumannii* Infections. Antimicrob Agents Chemother 2014;58:5598-601.

เอกสารหมายเลข 32

Sirijatuphat R, Limmahakhun S, Sirivatanauksorn V, Nation RL, Li J, Thamlikitkul V. Preliminary clinical study of the effect of ascorbic acid on colistin-associated nephrotoxicity. Antimicrob Agents Chemother 2015;59:3224-32.

เอกสารหมายเลข 33

Thamlikitkul V, Tiengrim S, Seenama C. In vitro activity of polymyxin B against carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*. J Med Assoc Thai 2014;97:1254-8.

เอกสารหมายเลข 34

Thamlikitkul V, Tiengrim S. In vitro activity of sitafloxacin against carbapenem -resistant *Acinetobacter baumannii*. Int J Antimicrob Agents 2013;42:284-5.

เอกสารหมายเลข 35

Thamlikitkul V, Tiengrim S, Seenama C. In Vitro Activity of Selected Antibiotics against Carbapenem-Resistant *Acinetobacter baumannii*. Manuscript submitted for publication.

เอกสารหมายเลข 36

Thamlikitkul V, Tiengrim S. In vitro activity of colistin plus sulbactam against extensive-drug-resistant *Acinetobacter baumannii* by checkerboard method. J Med Assoc Thai 2014;97 Suppl 3:S1-6.

เอกสารหมายเลข 37

Thamlikitkul V, Lorchirachoonkul N, Tiengrim S. In vitro and in vivo activity of tebipenem against ESBL-producing *E.coli*. J Med Assoc Thai 2014;97:1259-68.

เอกสารหมายเลข 38

Tiengrim S, Phiboonbanakit D, Thunyaharn S, Tantisiriwat W, Santiwatanakul S, Susaengrat W, Srisurat N, Malithong A, Srisangchan P, Thamlikitkul V. Comparative in vitro activity of sitafloxacin against bacteria isolated from Thai patients with urinary tract infections and lower respiratory tract infections. J Med Assoc Thai 2012;95 Suppl 2:S6-17.

เอกสารหมายเลข 39

Thamlikitkul V, Tiengrim S. In vitro susceptibility test of sitafloxacin against resistant gram-negative bacilli isolated from Thai patients by disk diffusion method. J Med Assoc Thai 2014;97 Suppl 3:S7-12.

เอกสารหมายเลข 40

Lapphra K, Sangcharaswichai A, Chokephaibulkit K, Tiengrim S, Piriyaakarnsakul W, Chakorn T, Yoksan S, Wattanamongkolsil L, Thamlikitkul V. Evaluation of an NS1 antigen detection for diagnosis of acute dengue infection in patients with acute febrile illness. Diagn Microbiol Infect Dis 2008;60:387-91.

เอกสารหมายเลข 41

Piyasirisilp S, Premprawat W, Thamlikitkul V. Therapeutic equivalence of generic imipenem/cilastatin for therapy of infections at Siriraj Hospital. J Med Assoc Thai 2010;93 Suppl 1:S117-25.

เอกสารหมายเลข 42

Angkasekwina N, Werarak P, Chaiyasoot K, Thamlikitkul V. Monitoring of effectiveness and safety of generic formulation of meropenem for treatment of infections at Siriraj Hospital. J Med Assoc Thai 2011;94 Suppl 1:S217-24.

เอกสารหมายเลข 43

Angkasekwina N, Werarak P, Tongsa S, Thamlikitkul V. Effectiveness and safety of generic formulation of meropenem (Penem) for treatment of infections at Siriraj Hospital. J Med Assoc Thai 2012;95 Suppl 2:S34-41.

เอกสารหมายเลข 44

Charoenpong L, Tongsa S, Thamlikitkul V. Effectiveness and safety of generic formulation of piperacillin/ tazobactam (Astaz-P) for treatment of infected patients at Siriraj Hospital. J Med Assoc Thai 2013;96 Suppl 2:S104-10.

เอกสารหมายเลข 45

Koomanachai P, Tongsa S, Thamlikitkul V. Effectiveness and Safety of Generic Formulation of Cefoperazone/Sulbactam (Bacticep®) for Treatment of Infections at Siriraj Hospital. Manuscript submitted for publication.

เอกสารหมายเลข 46

Thamlikitkul V, Chokloikaew S, Tangtrakul T et al. Blood culture: Comparison of outcomes between switch-needle and no-switch techniques. Am J Infec Control 1992;20:122-5

เอกสารหมายเลข 47

Keerasuntonpong A, Thearawiboon, Panthawanan A, Judaeng T, Kachintorn K, Jintanotaitavorn D, Suddhisanon L, Waitayapich S, Tiengrim T, Thamlikitkul V. Incidence of urinary tract infection in short term indwelling urethral catheter in hospitalized patients: A comparison between a 3-day urinary drainage bag change and no change regimen. Am J Infect Control 2003;31:9-12.

เอกสารหมายเลข 48

Maenthaisong R, Chaiyakunapruk N, Thammalikitkul V. Cost Effectiveness Analysis of Chlorhexidine Gluconate Compared with Povidone-Iodine Solution for Catheter-Site Care in Siriraj Hospital, Thailand. J Med Assoc Thai 2006;89 suppl11:S94-S101.

เอกสารหมายเลข 49

Balamongkhon B, Thamlikitkul V. Implementation of chlorhexidine gluconate for central venous catheter site care at Siriraj Hospital, Bangkok, Thailand. Am J Infect Control 2007;35:585-8.

เอกสารหมายเลข 50

Sridermma S, Limtangturakool S, Wongsurakiat P, Thamlikitkul V. Development of appropriate procedures for inflation of endotracheal tube cuff in intubated patients. J Med Assoc Thai 2007;90 Suppl 2:74-8.

เอกสารหมายเลข 51

Tantipong H, Morkhareonpong C, Jaiyindee S, Thamlikitkul V. Randomized Controlled Trial and Meta-analysis of Oral Decontamination with 2% Chlorhexidine Solution for the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29:131-6.

เอกสารหมายเลข 52

Thaisiam P, Boonyasiri A, Permpikul C, Judaeng T, Suiwongsa B, Apiradeewajeset N, Fakthongphan T, Suddee S, Laoagtipparos W, Thamlikitkul V. Effectiveness of Chlorhexidine Wipe for Prevention of Multidrug-Resistant Bacteria Colonization and Hospital-Acquired Infections in Intensive Care Unit Patients. Manuscript submitted for publication.

เอกสารหมายเลข 53

Rattanaumpawan P, Teeratorn N, Thamlikitkul V. A Cluster Randomized Controlled Trial of Catheter Reminder and Evaluation Program. Manuscript submitted for publication.

เอกสารหมายเลข 54

Tiengrim S, Thamlikitkul V. Inhibitory activity of fermented milk with *Lactobacillus casei* strain Shirota against common multidrug-resistant bacteria causing hospital-acquired infections. *J Med Assoc Thai* 2012;95 Suppl 2:S1-5.

เอกสารหมายเลข 55

Rongrungruang Y, Krajangwittaya D, Pholtawornkulchai K, Tiengrim S, Thamlikitkul V. Randomized Controlled Study of Fermented Dairy Product Containing *Lactobacillus casei* (Shirota strain) for Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia. *J Med Assoc Thai* 2015;98:253-9.