



ผลของมาตรการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะตามแนวคิด Behavioral Economics
: กรณีศึกษาในโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งในจังหวัดปัตตานี
The Effect of the Behavioral Economics Based Measure to Contain
Antibiotics Use : A Case of Secondary Hospital.

ธีรนุช พรหมจันทร์

Teranuch Promjun

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Degree of Master of Pharmacy in Social and Administrative Pharmacy
Prince of Songkla University

2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



ผลของมาตรการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะตามแนวคิด Behavioral Economics
: กรณีศึกษาในโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งในจังหวัดปัตตานี
The Effect of the Behavioral Economics Based Measure to Contain
Antibiotics Use : A Case of Secondary Hospital.

ธีรนุช พรหมจันทร์

Teranuch Promjun

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Degree of Master of Pharmacy in Social and Administrative Pharmacy
Prince of Songkla University

2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

(2)

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของมาตรการควบคุมการใช้จ่ายภาษีเงินได้ตามแนวคิด Behavioral Economics :
กรณีศึกษาในโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งในจังหวัดปัตตานี

ผู้เขียน นางสาวธีรณัฐ พรหมจันทร์

สาขาวิชา เกษัตราศาสตร์สังคมและการบริหาร

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลจิรา อุดมอักษร) (รองศาสตราจารย์ ดร.กร ศรเลิศล้ำวาณิช)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลจิรา อุดมอักษร)

.....กรรมการ
(ดร.ธนเทพ วณิชยากร) (ดร.ธนเทพ วณิชยากร)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชร์วิภา สุวรรณพรหม)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์สังคม
และการบริหาร

.....
(ศาสตราจารย์ ดร.ดำรงศักดิ์ ฟ้ารุ่งแสง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(3)

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนร่วมช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลจิรา อุดมอักษร)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลงชื่อ

(ดร.ธนเทพ วณิชยากร)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ลงชื่อ

(นางสาวธีรณัฐ พรหมจันทร์)

นักศึกษา

(4)

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และ
ไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ

(นางสาวธีรนุช พรหมจันทร์)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของมาตรการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะตามแนวคิด Behavioral Economics : กรณีศึกษาในโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งในจังหวัดปัตตานี

ผู้เขียน นางสาวธีรณัฐ พรหมจันทร์

สาขาวิชา เกษศาสตร์สังคมและการบริหาร

ปีการศึกษา 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการแทรกแซงเพื่อลดการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะบนพื้นฐานแนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรม (behavioral economics) และเพื่อเปรียบเทียบผลของมาตรการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะตามแนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมก่อนและหลังการดำเนินมาตรการ โดยเป็นงานวิจัยกึ่งทดลองในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวแบบวัดผลก่อนและหลังการแทรกแซงด้วยการสะท้อนกลับข้อมูลการใช้ยาปฏิชีวนะแก่แพทย์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเป็นรายบุคคล ด้วยรูปแบบความถี่ที่แตกต่างกัน 2 รูปแบบ ได้แก่ มาตรการแทรกแซงรายไตรมาสเป็นจำนวน 8 ไตรมาส (เดือนตุลาคม พ.ศ.2561–เดือนกันยายน พ.ศ.2563) และมาตรการแทรกแซงรายเดือนเป็นจำนวน 6 เดือน (เดือนตุลาคม พ.ศ.2563–เดือนมีนาคม พ.ศ.2564) ประเมินผลการแทรกแซงโดยเปรียบเทียบอัตราการสั่งใช้และมูลค่ายาปฏิชีวนะของแพทย์ในสี่กลุ่มโรคซึ่งมีหลักฐานว่าไม่จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะตามที่โครงการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (RDU) กำหนด ก่อนและหลังใช้มาตรการแทรกแซงโดยการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วยสมการถดถอยแบบช่วง segment regression analysis (SRA) และการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาความเห็นต่อมาตรการแทรกแซง, เหตุการณ์แทรกแซงที่ส่งผลกระทบต่อการใช้ยาปฏิชีวนะ โดยการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับมาตรการแทรกแซงในงานวิจัย

หลังการแทรกแซงด้วยมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา พบว่าอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะของแพทย์ตามตัวชี้วัด RDU ในหน่วยร้อยละต่อไตรมาสและมูลค่ายาปฏิชีวนะในหน่วยบาทต่อไตรมาสลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการแทรกแซงได้ทั้งใน 4 กลุ่มโรค ได้แก่ กลุ่มโรคแผลสดจากอุบัติเหตุ (fresh traumatic wound: FTW), กลุ่มโรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจ (respiratory infection: RI), กลุ่มโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (acute diarrhea: AD) และกลุ่มโรคการใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อในสตรีคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด (antibiotic prophylaxis in vaginal delivery of normal term labor: APL) จากผลการวิเคราะห์อนุกรมเวลา

(6)

ด้วยสมการถดถอยแบบช่วง พบว่าหลังดำเนินมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา มีผลลดแนวโน้มของอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค FTW ลงร้อยละ 1.893 ต่อไตรมาส (95%CI: -2.720 to -1.066) และมูลค่ายาปฏิชีวนะมีแนวโน้มลดลง 2,935.15 บาทต่อไตรมาส (95%CI: -4,427.434 to -1,442.864) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ว่ามาตรการสะท้อนกลับข้อมูลจะทำให้อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะลดลงทันทีหลังการแทรกแซงในกลุ่มโรค FTW, RI และ AD แต่ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติในการศึกษานี้ เช่นเดียวกับมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะซึ่งลดลงทันทีหลังเริ่มมาตรการในทุกกลุ่มโรค อย่างไรก็ตามไม่มีนัยสำคัญสถิติ

จากข้อมูลประสิทธิผลของการแทรกแซงด้วยมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลเพียงอย่างเดียว พบว่ามีประสิทธิผลในการลดอัตราการสั่งใช้ยาในกลุ่มโรคที่ทำการศึกษาได้ค่อนข้างน้อย การใช้มาตรการอื่นๆร่วมด้วย น่าจะช่วยเพิ่มประสิทธิผลในการลดอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะได้มากขึ้น

Thesis title	The Effect of the Behavioral Economics Based Measure to Contain Antibiotics Use : A Case of Secondary Hospital.
Author	Miss Teranuch Promjun
Major program	Social and Administrative Pharmacy
Academic year	2021

ABSTRACT

The objectives of this study were to developed an intervention to contain antibiotic prescribing rate based on behavioral economics theory and to evaluate effectiveness of the intervention by comparing antibiotic prescribing rate and expenditure before and after intervention. This study was pre-post single group experimental design assessing effectiveness of the developed intervention. The intervention in this study was the provision of feedback information on antibiotic prescription rate for each individual prescribers comparing to the hospital's average and the committed goal. Two feedback frequencies were implemented: quarterly feedback for 8 quarters (October 2018–September 2020) and followed by monthly feedback for 6 months (October 2020-March 2021). The antibiotic prescribing rates were compared between pre and post intervention in 4 diseases in which were evidently proved of antibiotics unnecessary. Those are fresh traumatic wound (FTW), respiratory infection (RI), acute diarrhea (AD) and antibiotic prophylaxis in vaginal delivery of normal term labor (APL). The segmented regression analysis of interrupted time series were employed. Qualitative methods were used to collect and analyze stakeholders opinions and the interrupted events.

The results of study showed that after intervention took place, the reduction of antibiotic prescribing rate (percent per quarter) and antibiotic expenditure

(8)

(bath per quarter) were observed for all 4 diseases. The interrupted time series regression analysis found significant reduction trend of antibiotic prescribing after intervention both in terms of antibiotic prescribing rate and antibiotic expenditure in FTW. The antibiotic prescribing rate was decreased by 1.893% per quarter (95%CI: -2.720 to -1.066), while the expenditure decreased by 2,935.15 bath per quarter (95%CI: -4,427.434 to -1,442.864). Although the decreasing changes were observed in some of other 3 diseases, there is no significant reduction of antibiotic prescribing both in terms of antibiotic prescribing rates and expenditures.

The study concluded that only single intervention of feedback information to individual prescriber was less likely to be effective in containing antibiotic prescribing in all diseases in which were evidently proved of antibiotics unnecessary. Multiple interventions were then proposed to be taken in place for further studies and real practice in containing antibiotic use.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีด้วยความช่วยเหลือของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลจิรา อุดมอักษร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และดร.ธนเทพ วณิชยากร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จได้ด้วยดี ขอขอบคุณ ภญ.เก็จกนก แก่นบุญ หัวหน้างานวิชาการ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลปัตตานี และภญ.จัสมีน บินอะฮ์หมัด เภสัชกรผู้รับผิดชอบหลักงาน RDU โรงพยาบาลปัตตานีที่ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือในการทำวิจัยครั้งนี้

ธีรนุช พรหมจันทร์

(10)

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	(5)
ABSTRACT	(7)
กิตติกรรมประกาศ	(9)
สารบัญ	(10)
รายการตาราง	(12)
รายการภาพประกอบ	(13)
สัญลักษณ์และคำย่อ	(14)
รายงานผลงานที่ตีพิมพ์และการประชุมวิชาการ	(15)
สำเนาต้นฉบับที่ได้รับการยินยอมจากผู้ตีพิมพ์ผลงาน	(16)
1. บทนำ	1
2. วัตถุประสงค์การวิจัย	5
3. วิธีการดำเนินการวิจัย	6
4. ผลการวิจัยและการวิเคราะห์	11
5.สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	32
เอกสารอ้างอิง	35
ภาคผนวก	37
ภาคผนวก ก เอกสารรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมในการวิจัย	38
ภาคผนวก ข คำชี้แจงรายละเอียดตัวชี้วัด service plan สาขา RDU	39
ภาคผนวก ค ต้นฉบับบทความวิจัยที่ตีพิมพ์	43

ประวัติผู้เขียน

(11)

56

รายการตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงตัวแปรที่ใช้ในการประเมินผลของมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งซื้อยา	8
ตารางที่ 2 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการแทรกแซงในการวิจัย	14
ตารางที่ 3 อัตราการสั่งซื้อยาและมูลค่ายาปฏิชีวนะเปรียบเทียบก่อนและหลัง ใช้มาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งซื้อยา	15
ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ SRA การเปลี่ยนแปลงอัตราการสั่งซื้อยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค FTW	17
ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ SRA การเปลี่ยนแปลงอัตราการสั่งซื้อยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค APL	19
ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ SRA การเปลี่ยนแปลงอัตราการสั่งซื้อยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI	21
ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ SRA การเปลี่ยนแปลงอัตราการสั่งซื้อยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค AD	23
ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ SRA การเปลี่ยนแปลงมูลค่ายาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค FTW และ APL	25
ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ SRA การเปลี่ยนแปลงมูลค่ายาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI และ AD	27

รายการภาพประกอบ

	หน้า
รูปที่ 1 แสดงรูปแบบของการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยาที่ดำเนินการในช่วงปีงบประมาณ 2562	12
รูปที่ 2 แสดงรูปแบบของการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยาที่ดำเนินการในช่วงปีงบประมาณ 2563	13
รูปที่ 3 แสดงรูปแบบของการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยาที่ดำเนินการในช่วงปีงบประมาณ 2564	14
รูปที่ 4 กราฟแนวโน้มอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค FTW	16
รูปที่ 5 กราฟแนวโน้มอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค APL	18
รูปที่ 6 กราฟแนวโน้มอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI	20
รูปที่ 7 กราฟแนวโน้มอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค AD	22
รูปที่ 8 กราฟแนวโน้มมูลค่ายาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค FTW	24
รูปที่ 9 กราฟแนวโน้มมูลค่ายาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค APL	26
รูปที่ 10 กราฟแนวโน้มมูลค่ายาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI	27
รูปที่ 11 กราฟแนวโน้มมูลค่ายาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค AD	28

สัญลักษณ์และคำย่อ

RDU	=	rational drug use หรือ การใช้ยาอย่างสมเหตุผล
RI	=	respiratory infection หรือ โรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบน (upper respiratory tract infection; URI) และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน (acute bronchitis)
AD	=	acute diarrhea หรือ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน
FTW	=	fresh trauma wound หรือ บาดแผลสดจากอุบัติเหตุที่เกิดภายใน 6 ชั่วโมงก่อนได้รับการรักษา
APL	=	antibiotic prophylaxis in vaginal delivery of normal term labor หรือ การใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อในสตรีคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด
SRA	=	segment regression analysis หรือ สมการถดถอยแบบช่วง

รายงานผลงานที่ตีพิมพ์และการประชุมวิชาการ

ธีรนุช พรหมจันทร์, กุลจิรา อุดมอักษร, ธนเทพ วณิชยากร. ผลของมาตรการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะตามแนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรม : โรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งในจังหวัดปัตตานี. วารสารเภสัชกรรมไทย 2565; 14(4): ยังไม่ระบุเลขหน้า

สำเนาต้นฉบับที่ได้รับการยินยอมจากผู้พิมพ์ผลงาน

วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ.2564

เรียน ญญ.ธีรณัฐ พรหมจันทร์, ผศ. ดร.กุลจิรา อุดมอักษร, ดร. ธนเทพ วณิชยากร
(ผู้แต่ง)

ตามที่ท่านได้ส่งบทความฉบับแก้ไขเรื่อง "ผลของมาตรการควบคุมการใช้จ่ายภาษีเงินะตามแนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรม : โรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งในจังหวัดปัตตานี" มายังวารสารเภสัชกรรมไทยนั้น บทความดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านและผ่านความเห็นชอบจากกองบรรณาธิการแล้ว ทั้งนี้ วารสารฯ จะเผยแพร่บทความของท่านในวารสารเภสัชกรรมไทย ปีที่ 14 ฉบับที่ 4 เดือน ต.ค.-ธ.ค. พ.ศ. 2565 กองบรรณาธิการใคร่ขอให้ท่าน

1. ตรวจสอบความถูกต้องของต้นฉบับที่แก้ไขและจัดหน้าแล้ว (แฟ้มชื่อ 64-69final.docx ซึ่งท่านสามารถเข้าถึงได้ในระบบ ThaiJo หรือที่แนบมากับเมลนี้) หากท่านมีที่แก้ไขเพิ่มเติม กรุณาแก้ไขในแฟ้มต้นฉบับดังกล่าวและทำสัญลักษณ์ (ป้ายสีเหลือง) ในตำแหน่งที่แก้ไขด้วย กรุณาตรวจสอบบทความให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน

2. กรุณากรอกชื่อ-นามสกุล พร้อมกับให้ผู้เขียนต้นฉบับทุกท่านลงนามในหนังสือโอนลิขสิทธิ์และอนุญาตให้ตีพิมพ์ในวารสารเภสัชกรรมไทย

กรุณาส่งเอกสารตามข้อ 1 และ 2 กลับมายังวารสารฯ ผ่านทางระบบวารสารอิเล็กทรอนิกส์นี้ ทั้งนี้ หลังจากวารสารฉบับดังกล่าวได้เผยแพร่แล้ว ท่านสามารถเข้าไปอ่านต้นฉบับได้ในเว็บไซต์ของวารสารเภสัชกรรมไทย

จดหมายนี้คือจดหมายตอบรับการตีพิมพ์จากวารสารเภสัชกรรมไทย ผู้แต่งบทความสามารถใช้จดหมายนี้ยื่นขอสำเร็จการศึกษา หรือประกอบการขอรับการประเมินเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการหรือเลื่อนระดับตำแหน่งต่าง ๆ รวมทั้งใช้ในการสมัครสอบต่าง ๆ วารสารฯ ไม่มีนโยบายออกจดหมายในรูปกระดาษหรือรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ

สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งตีพิมพ์ผลงานจากวิทยานิพนธ์ของตนเองในวารสารเภสัชกรรมไทย วารสารอนุญาตให้ท่านนำผลงานดังกล่าวไปแสดงไว้ในเล่มวิทยานิพนธ์ได้

กองบรรณาธิการฯ หวังว่าจะมีโอกาสช่วยท่านเผยแพร่ผลงานวิจัยอีกในอนาคต จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ

รศ. ดร. สงวน ลือเกียรติบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

tjppsectioneditor1@gmail.com

บรรณาธิการวารสารเภสัชกรรมไทย

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

074288897

1. บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากข้อมูลองค์การอนามัยโลกประมาณการณ์ว่าร้อยละ 50 ของผู้ป่วยได้รับยาที่ไม่สมเหตุผล ซึ่งนำไปสู่การสูญเสียทั้งในระดับบุคคลผู้ใช้ยาและภาระค่าใช้จ่ายของสังคม โดยเฉพาะในประเทศที่กำลังพัฒนา (1) ในปีพ.ศ. 2557 ประเทศไทยพบการป่วยจากเชื้อดื้อยาถึง 88,000 ครั้ง ทำให้ผู้ป่วยต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้น มีอัตราการเสียชีวิตสูงขึ้นและนำไปสู่ความสูญเสียทางเศรษฐกิจซึ่งก่อให้เกิดปัญหาการใช้ยาในประเทศที่มีมูลค่าการใช้ปีละกว่า 100,000 ล้านบาท

การส่งเสริมให้เกิดการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในประเทศไทยได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มมีนโยบายแห่งชาติด้านยา พ.ศ. 2524 แต่พบว่าไม่เกิดผลสัมฤทธิ์เท่าที่ควร ดังนั้นจึงกลายเป็นความจำเป็นเร่งด่วนของประเทศที่ต้องผลักดันให้เกิดการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและได้รับการยกสถานะเป็น“วาระแห่งชาติ” ต่อมาในปีพ.ศ. 2554 ได้บรรจุ“การใช้ยาอย่างสมเหตุผล”เป็นยุทธศาสตร์ด้านที่ 2 ของยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบยาแห่งชาติ พ.ศ. 2555-2559 เพื่อส่งเสริมการใช้ยาของบุคลากรทางการแพทย์ และประชาชนให้เป็นไปอย่างสมเหตุผล ถูกต้องและคุ้มค่า (2) ในปีพ.ศ. 2559 จึงมีการกำหนดให้พัฒนาระบบบริการสุขภาพเพื่อให้มีการใช้ยาอย่างสมเหตุผลเป็น service plan สาขาที่ 15 โดยมีนโยบายให้ทุกโรงพยาบาลในสังกัดทุกแห่ง ดำเนินการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (rational drug use hospital) หรือโครงการ RDU Hospital

องค์การอนามัยโลกให้คำจำกัดความของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (rational drug use) ไว้คือผู้ป่วยต้องได้รับยาที่เหมาะสมกับปัญหาสุขภาพ โดยใช้ขนาดยาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย ด้วยระยะเวลาที่เหมาะสม มีค่าใช้จ่ายต่อชุมชนและผู้ป่วยน้อยที่สุด (WHO, 1985) ซึ่งสอดคล้องกับคำจำกัดความตามคู่มือการใช้ยาอย่างสมเหตุผลตามบัญชียาหลักแห่งชาติ: 2552 ที่ขยายความว่าการใช้ยาอย่างสมเหตุผล หมายถึง การใช้ยาโดยมีข้อบ่งชี้ เป็นยาที่มีคุณภาพมีประสิทธิภาพจริง สนับสนุนด้วยหลักฐานที่เชื่อถือได้ ให้ประโยชน์ทางคลินิกเหนือกว่าความเสี่ยงจากการใช้ยาอย่างชัดเจน มีราคาเหมาะสมคุ้มค่าตามหลักเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข ไม่ใช้ยาอย่างซ้ำซ้อนคำนึงถึงปัญหาเชื้อดื้อยา เป็นการใช้อย่างรอบบัญชียาหลักแห่งชาติอย่างเป็นขั้นตอนโดยใช้ยาในขนาดที่พอเหมาะกับผู้ป่วยในแต่ละกรณี ด้วยวิธีการ ความถี่ที่ถูกต้องและระยะเวลาที่เหมาะสม ให้ผู้ป่วยทุกคนสามารถใช้ยานั้นอย่างเท่าเทียมและไม่ปฏิเสธยาที่สมควรได้รับ ซึ่งโครงการ RDU Hospital ได้เสนอเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดการสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุผล โดยหนึ่งในเครื่องมือนี้ได้มีการส่งเสริมให้เกิดการใช้ยา

ปฏิชีวนะอย่างรับผิดชอบในการรักษาและป้องกันโรคหรือภาวะที่มีหลักฐานว่ายาปฏิชีวนะไม่มีความจำเป็น 4 โรคหลักได้แก่

1.) Respiratory infection (RI) โรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบน (upper respiratory tract infection, URI) และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน (acute bronchitis)

2.) Acute diarrhea (AD) โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน

3.) Fresh trauma wound (FTW) บาดแผลสดจากอุบัติเหตุที่เกิดภายใน 6 ชั่วโมงก่อนได้รับการรักษา

4.) Antibiotic prophylaxis in vaginal delivery of normal term labor (APL) การใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อในสตรีคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด

การใช้ยาปฏิชีวนะอย่างรับผิดชอบมีเป้าหมายให้ใช้ยาปฏิชีวนะน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น อัตราการใช้ยาไม่มากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด โดยได้กำหนดให้ใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคหรือภาวะที่มีหลักฐานว่ายาปฏิชีวนะไม่มีความจำเป็น 4 โรคหลักคือ กำหนดให้ใช้ยาปฏิชีวนะไม่เกินร้อยละ 20 ใน respiratory infection (RI), ใช้ยาปฏิชีวนะไม่เกินร้อยละ 20 ใน acute diarrhea (AD), ใช้ยาปฏิชีวนะไม่เกินร้อยละ 40 ใน fresh trauma wound (FTW) และใช้ยาปฏิชีวนะไม่เกินร้อยละ 10 ใน antibiotic prophylaxis in vaginal delivery of normal term labor (APL) นอกจากนี้ยังมีเป้าหมายเพื่อชะลอการดื้อยาของเชื้อแบคทีเรีย ลดค่าใช้จ่ายด้านยาปฏิชีวนะและสร้างนวัตกรรมใหม่ของการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างรับผิดชอบ

อย่างไรก็ตามผลการดำเนินโครงการ RDU Hospital ในปีงบประมาณ 2560 (3) พบว่าการกำหนดเกณฑ์ RDU ชั้นที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยการสร้างคณะกรรมการขับเคลื่อน RDU, การมีแผนรองรับ antimicrobial resistant, การพัฒนาฉลากยาและจริยธรรมในระดับ 3, การมียาในบัญชียาหลักร้อยละ 75-90 และใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) มีโรงพยาบาลที่ผ่านเกณฑ์เพียงร้อยละ 41.56 ยังไม่มีโรงพยาบาลใดผ่านเกณฑ์การใช้ยาปฏิชีวนะในโรคหรือภาวะที่มีหลักฐานว่ายาปฏิชีวนะไม่มีความจำเป็น 4 โรคตามที่ RDU กำหนด

ผลการดำเนินการตามนโยบายใช้ยาอย่างสมเหตุผล (RDU) ของโรงพยาบาลที่ทำการศึกษา ซึ่งเป็นโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งในจังหวัดปัตตานีตั้งแต่ปีพ.ศ. 2559 จนถึงปีพ.ศ. 2561 พบว่ายังมีการใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคหรือภาวะที่มีหลักฐานว่าไม่จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะมากเกินไปกว่าเกณฑ์ที่ RDU กำหนดในทุกกลุ่มโรค จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การใช้ยาปฏิชีวนะในโรคที่ไม่จำเป็นต้องใช้ และการเลือกใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่เหมาะสมกับโรคเป็นปัจจัยหลักๆ ที่ทำให้เกิดปัญหาเชื้อดื้อยา โดย “ผู้สั่งใช้ยา” เป็นสาเหตุของสั่งการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่สมเหตุผล

ในโรงพยาบาลที่เป็นโรงเรียนแพทย์ร้อยละ 41 และร้อยละ 25 ในปีพ.ศ.2538 และปีพ.ศ. 2549 ตามลำดับ ซึ่งเป็นผลจากการไม่มีข้อมูลประกอบการสั่งใช้ยา สามารถเข้าถึงอย่างง่ายเกินไป (4) การขาดความเชื่อมั่นของผู้สั่งใช้ยาในการรักษา (5) และพบว่าแรงจูงใจที่ทำให้แพทย์สั่งใช้ยามากเกินความจำเป็นเกิดจากความกังวลต่อผลการรักษาและความพึงพอใจของผู้ป่วย (6) อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาการใช้ยาในโรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจเฉียบพลัน พบว่าการแทรกแซงการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะของแพทย์ด้วยการให้ความรู้, การให้ข้อมูลช่วยตัดสินใจ, ให้เงินเป็นแรงจูงใจไม่สามารถลดอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะได้ (7)

แนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรม (behavioral economics) เป็นแนวคิดซึ่งเพิ่งเป็นที่รู้จัก และนำมาใช้ในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา แนวคิดดังกล่าวได้ผสมผสานศาสตร์ด้านจิตวิทยา สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์เข้าด้วยกัน แย้งแนวคิดเศรษฐศาสตร์แบบดั้งเดิม (neoclassical economics) ที่อธิบายว่ามนุษย์จะตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ให้อรรถประโยชน์สูงสุด ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมอธิบายข้อบกพร่องของการตัดสินใจของมนุษย์ที่ทำให้ไม่สามารถเลือกทางเลือกที่มีอรรถประโยชน์สูงสุดตามทฤษฎีดั้งเดิมได้ เนื่องจากมนุษย์มีความสามารถในการรับรู้และการใช้เหตุผลที่จำกัด (bounded rationality), มนุษย์มีความสามารถในการควบคุมตนเองที่จำกัด (bounded willpower) และมนุษย์ไม่ได้คิดถึงเฉพาะประโยชน์ส่วนตน (bounded selfishness) พบการศึกษาของ Datta and Mullainathan (2012) ได้กล่าวถึงการออกแบบการแทรกแซงโดยอาศัยแนวคิดของการแสดงพฤติกรรม พบว่าอุปสรรคของการแสดงพฤติกรรมเกิดจากการขาดการควบคุมตนเอง (scarcity of self-control) ขาดความสนใจ (scarcity of attention) ขาดความสามารถในการจดจำ (scarcity of cognitive capacity) และขาดความเข้าใจ (scarcity of understanding) นำไปสู่หลักการออกแบบการแทรกแซงดังนี้

- Facilitate self-control by employing commitment device การสร้างเครื่องมือให้สามารถแสดงพฤติกรรมตามทางเลือกที่ต้องการได้สะดวกขึ้น
- Reduce the need for self-control สร้างทางเลือกที่ลดการใช้ self-control
- Remove snags to choosing ลดอุปสรรคในการเลือกทางเลือกที่ต้องการ โดยอาจทำให้ทางเลือกนั้นเกิดขึ้นอัตโนมัติ
- Use micro-incentives การสร้างแรงจูงใจที่ละเล็กละน้อยแต่สม่ำเสมอ พบว่ามีผลต่อการเปลี่ยนพฤติกรรมมากกว่าแรงจูงใจครั้งใหญ่เพียงครั้งเดียว

- Reduce inattention : reminder and implementation intentions พบว่า การแจ้งเตือนด้วยข้อความหรือโทรศัพท์ มีผลต่อการตั้งใจแสดงพฤติกรรมมากขึ้น

- Maximize the impact of messaging : framing effects, social comparisons, norms ข้อความหรือข้อมูลที่ถูกกำหนดให้กระทบกับความรู้สึกหรือการเปรียบเทียบกับผู้อื่น พบว่าเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการแสดงพฤติกรรม

- Frame messages to match mental models การออกแบบข้อความควร สอดคล้องกับแบบแผนความคิด (mental models) การชี้ให้เห็นถึงข้อบกพร่องจะให้ผลในการแสดง พฤติกรรมมากกว่าการกล่าวว่าแบบแผนความคิดนั้นผิด

ได้มีการนำทฤษฎีนี้มาประยุกต์ใช้กับการแทรกแซงทางสุขภาพอย่างได้ผล โดยการ แทรกแซงตามทฤษฎีจะมุ่งเน้นไปที่การออกแบบทางเลือก (choice architecture) สร้างเงื่อนไขให้ ผู้บริโภคหรือกลุ่มเป้าหมายตัดสินใจทางเลือกที่เหมาะสม (8) มีการศึกษานำแนวคิด behavioral economics มาใช้ในการแทรกแซงการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ โดยกำหนดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ สามารถสั่งใช้ยาปฏิชีวนะได้เฉพาะผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อเท่านั้น ผลพบว่าลดอัตราการสั่งใช้ยา ปฏิชีวนะลงร้อยละ 13.3 และลดภาระค่าใช้จ่ายด้านยาปฏิชีวนะร้อยละ 25.9 (9) และการศึกษาของ Meeker, Linder and Fox ในปี 2016 พบว่ามาตรการตามแนวคิด behavioral economics เพื่อ ลดการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสม ในกลุ่มโรค respiratory infection ได้แก่ การแทรกแซง ด้วยการให้ระบุเหตุผลเมื่อสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ (accountable justification), การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ แพทย์เปรียบเทียบกับแพทย์ท่านอื่น (peer comparison) และใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยตัดสินใจ (suggested alternatives) สามารถลดการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะไม่เหมาะสมได้ร้อยละ 18.1, 16.3 และ 16.0 ตามลำดับ

ดังนั้นออกแบบการแทรกแซง และดำเนินการมาตรการควบคุมการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตัดสินใจตามแนวคิด behavioral economics น่าจะช่วยลดการสั่งใช้ ยาปฏิชีวนะที่ไม่สมเหตุผลของแพทย์ในโรงพยาบาลที่ทำการศึกษาก็ได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 พัฒนามาตรการควบคุมการใช้จ่ายภาษีเงินะบนพื้นฐานแนวคิด behavioral economics

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลของมาตรการควบคุมการใช้จ่ายภาษีเงินะ ตามแนวคิด behavioral economics ก่อนและหลังการดำเนินมาตรการ

ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยกึ่งทดลองในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวแบบวัดผลก่อน และหลังการแทรกแซง ตามแนวคิด behavioral economics ด้วยการสะท้อนกลับข้อมูลการสั่งใช้จ่ายภาษีเงินะครอบคลุม 4 กลุ่มโรคตามตัวชี้วัดที่ RDU กำหนด ได้แก่กลุ่มโรค RI, AD, FTW และ APL แก่แพทย์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเป็นรายบุคคลด้วยรูปแบบความถี่ที่แตกต่างกัน 2 รูปแบบ ได้แก่ มาตรการแทรกแซงรายไตรมาสเป็นจำนวน 8 ไตรมาส (เดือนตุลาคม พ.ศ.2561–เดือนกันยายน พ.ศ.2563) และมาตรการแทรกแซงรายเดือนเป็นจำนวน 6 เดือน (เดือนตุลาคม พ.ศ.2563–เดือนมีนาคม พ.ศ.2564) เปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนมาตรการแทรกแซงจำนวน 12 ไตรมาส (ตุลาคม พ.ศ.2558–กันยายน พ.ศ. 2561) วิเคราะห์ผลการแทรกแซงโดยเปรียบเทียบอัตราการสั่งใช้จ่ายและมูลค่ายาปฏิชีวนะก่อนและหลังใช้มาตรการแทรกแซงด้วยการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วยสมการถดถอยแบบช่วง segment regression analysis (SRA) และการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาความเห็นต่อมาตรการแทรกแซง, เหตุการณ์แทรกที่ส่งผลกระทบต่อมาตรการแทรกแซง โดยการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับมาตรการแทรกแซง ในงานวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ลดการใช้จ่ายภาษีเงินะอย่างไม่สมเหตุผล
2. หากงานวิจัยได้ผล สามารถเป็นต้นแบบให้สถานพยาบาลอื่นใช้เป็นแนวทางในการควบคุมการสั่งใช้จ่ายภาษีเงินะต่อไป
3. เป็นตัวอย่างมาตรการในแนวคิดบนพื้นฐานของ behavioral economics สำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพด้านอื่นๆ

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ ส่วนที่ 1 คือการพัฒนารูปแบบการแทรกแซงเพื่อลดการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะด้วยการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา ส่วนที่ 2 เป็นการประเมินประสิทธิผลของการแทรกแซงที่พัฒนาขึ้นด้วยการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วยสมการถดถอยแบบช่วง segment regression analysis (SRA) เปรียบเทียบอัตราการสั่งใช้ยาตามตัวชี้วัดที่ RDU กำหนดและมูลค่ายาปฏิชีวนะที่สั่งใช้ก่อนและหลังการแทรกแซงด้วยมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ.2558 ถึง มีนาคม พ.ศ.2564 เป็นระยะเวลา 22 ไตรมาส (ก่อนมาตรการ 12 ไตรมาส และหลังมาตรการ 10 ไตรมาส) มีแหล่งข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ HOSxP, Thai RDU, RDU 2016 และส่วนที่ 3 เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาความเห็นต่อมาตรการแทรกแซง, เหตุการณ์แทรกที่ส่งผลกระทบต่อมาตรการแทรกแซง โดยการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง กับมาตรการแทรกแซงในงานวิจัย โดยงานวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลที่ทำการศึกษแล้ว (หมายเลขรับรอง 007/2561)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้คือ แพทย์ผู้สั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI, AD และ FTW ที่มีจำนวนข้อมูลการวินิจฉัยโรค (จำนวน visit) ในกลุ่มโรคที่ทำการศึกษาอย่างน้อย 10 ครั้ง ต่อ 1 ไตรมาส โดยกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มโรค APL จะเป็นแพทย์เฉพาะทางสาขาสุนัขเวชทุกท่าน

การแทรกแซงในการวิจัย

การแทรกแซงในการวิจัยนี้ ใช้แนวคิด behavioral economics หรือเศรษฐศาสตร์แนวพฤติกรรมในรูปแบบ reduce inattention : reminder and implementation intentions การแจ้งเตือนมีผลต่อการตั้งใจแสดงพฤติกรรม, maximize the impact of messaging : social comparisons ข้อความหรือข้อมูลที่ถูกกำหนดให้กระทบกับความรู้สึกหรือการเปรียบเทียบกับผู้อื่นเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการแสดงพฤติกรรม ออกแบบเป็นมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลการสั่งใช้ยา

ขั้นตอนการวิจัย

ส่วนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการแทรกแซงเพื่อลดอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะด้วยการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา

1. ผู้วิจัยทบทวนสาเหตุของการสั่งใช้ยาไม่สมเหตุผลในโรงพยาบาลที่ทำการศึกษาลงจากดำเนินงานตามโครงการ RDU พบว่าแม้จะมีการจัดอบรมให้ความรู้แก่แพทย์โดยผู้เชี่ยวชาญหลายครั้ง, มีการจัดทำแนวทางการรักษาโรค (guideline) สำหรับโรคที่มีหลักฐานว่าไม่จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะตามเกณฑ์ที่ RDU กำหนดให้แก่แพทย์และติดแสดงไว้ที่ห้องตรวจโรคแล้วก็ตาม ยังพบว่ามีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะมากกว่าเกณฑ์ตามตัวชี้วัดที่ RDU กำหนดในทุกกลุ่มโรค สอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรม (behavioral economics) ที่กล่าวถึงข้อจำกัดของการตัดสินใจที่ทำให้มนุษย์ไม่เลือกทางเลือกที่ให้รรถประโยชน์สูงสุดตามทฤษฎีดั้งเดิม ซึ่งพบว่าสาเหตุของการสั่งใช้ยาไม่สมเหตุผลเกิดจากการที่แพทย์เข้าถึงการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะได้ง่าย, ไม่มีการสะท้อนกลับข้อมูลการสั่งใช้ยาแก่แพทย์ และแพทย์ส่วนใหญ่ไม่ทราบผลของการทำงานตามตัวชี้วัด RDU ของโรงพยาบาล

2. ออกแบบมาตรการแทรกแซงโดยนำแนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรม (behavioral economics) มาประยุกต์ใช้ ซึ่งพัฒนาเป็นมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยา โดยผู้วิจัยเป็นออกแบบมาตรการแทรกแซง (ดำเนินการเดือนกันยายน พ.ศ.2561)

3. นำเสนอมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยาที่ได้พัฒนาขึ้นต่อเภสัชกรผู้ดูแลหลักงาน RDU และนายแพทย์หัวหน้างาน RDU เพื่อสอบถามความเห็นและปรับปรุงรูปแบบมาตรการแทรกแซงจนได้มาตรการแทรกแซงที่มีความเหมาะสม (ดำเนินการเดือนตุลาคม พ.ศ.2561)

ส่วนที่ 2 การวิจัยกึ่งทดลองโดยใช้วิธีวิเคราะห์หอนุกรมเวลาด้วยสมการถดถอยแบบแบ่งช่วงเพื่อประเมินผลเปรียบเทียบก่อนและหลังใช้มาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา

2.1 การประเมินผลการแทรกแซง

2.1.1 ผู้วิจัยกำหนดตัวแปรผลลัพธ์เพื่อใช้ประเมินผลการแทรกแซง เปรียบเทียบก่อนและหลังใช้มาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา โดยมีตัวแปรดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงตัวแปรที่ใช้ในการประเมินผลของมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา

ตัวแปร	หน่วย/วิธีคำนวณ	แหล่งข้อมูล
จำนวน visit ทั้งหมดที่ ได้รับการวินิจฉัยด้วยโรค RI, AD, FTW และ APL	ครั้ง	ข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์ ตาม รหัสโรค ICD10 ที่
จำนวน visit ที่แพทย์สั่งใช้ ยาปฏิชีวนะ	ครั้ง	เกี่ยวข้อง (Thai RDU)
อัตราของการสั่งใช้ยา ปฏิชีวนะ	ร้อยละ (จำนวน visit ที่แพทย์สั่งใช้ยาปฏิชีวนะ/ จำนวน visit ทั้งหมดที่ได้รับการวินิจฉัยด้วย โรค RI, AD, FTW และ APL) x 100	
มูลค่ายาปฏิชีวนะ	บาท (ปริมาณการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ x ราคาจัดซื้อ เฉลี่ยต่อหน่วย)	ข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์ (RDU 2016)

2.1.2 รวบรวมข้อมูลตัวแปรจำนวน visit ทั้งหมดที่ได้รับการวินิจฉัยด้วยโรค RI, AD, FTW, APL จำนวน visit ที่แพทย์สั่งใช้ยาปฏิชีวนะ และคำนวณตัวแปรอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ Thai RDU, ข้อมูลตัวแปรมูลค่ายาปฏิชีวนะจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ RDU 2016 เป็นข้อมูลก่อนใช้มาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยาจำนวน 12 ไตรมาส (เดือน ตุลาคม พ.ศ.2558 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ.2561)

2.1.3 ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลและทำความเข้าใจแนวโน้มของอัตราการสั่งใช้ยาและมูลค่ายาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซง และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกคือ แพทย์ผู้สั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI, AD และ FTW ทุกท่านที่มีจำนวนข้อมูลการวินิจฉัยโรค (จำนวน visit) ในกลุ่มโรคที่ศึกษาอย่างน้อย 10 ครั้ง ต่อ 1 ไตรมาส ยกเว้นในกลุ่มโรค APL จะเป็นแพทย์เฉพาะทางสาขาสูตินรีเวชทุกท่าน

2.1.4 เริ่มดำเนินการแทรกแซงโดยใช้ข้อมูลตัวแปรจำนวน visit ทั้งหมดที่ได้รับการวินิจฉัยด้วยโรค RI, AD, FTW, APL จำนวน visit ที่แพทย์สั่งใช้ยาปฏิชีวนะ และคำนวณตัวแปรอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ Thai RDU เฉพาะของกลุ่มตัวอย่าง เป็นข้อมูลสำหรับมาตรการแทรกแซงด้วยการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์เพื่อประเมินผลของมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยาด้วยการวิเคราะห์แบบอนุกรมเวลา interrupted time series (ITS) ด้วยสมการถดถอยแบบช่วง segmented regression analysis (SRA) ของอัตราการสั่งใช้ยา และมูลค่ายาปฏิชีวนะรายไตรมาส ก่อนใช้มาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา (pre-intervention segment) จำนวน 12 ไตรมาส (เดือนตุลาคม พ.ศ.2558 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ.2561) เปรียบเทียบระดับและแนวโน้มของอัตราการสั่งใช้ยา และมูลค่ายาปฏิชีวนะหลังใช้มาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา (post-intervention segment) จำนวน 10 ไตรมาส (เดือนตุลาคม พ.ศ.2561 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ.2564) ในกลุ่มโรค FTW และ APL

ในกลุ่มโรค RI และ AD วิเคราะห์อัตราการสั่งใช้ยาและมูลค่ายาปฏิชีวนะก่อนใช้มาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา (pre-intervention segment) จำนวน 12 เดือน (เดือนตุลาคม พ.ศ.2560 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ.2561) เปรียบเทียบกับระดับและแนวโน้มอัตราการสั่งใช้ยา และมูลค่ายาปฏิชีวนะหลังใช้มาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา (post-intervention segment) จำนวน 12 เดือน (เดือนตุลาคม พ.ศ.2561 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ.2562) สาเหตุที่ไม่สามารถนำข้อมูลในช่วงเดือนตุลาคมพ.ศ.2562 ถึง เดือนมีนาคมพ.ศ. 2564 มารวมในการวิเคราะห์ได้ เนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าว เกิดสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ซึ่งมีผลต่อการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI และ AD ที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างมาก

การวิเคราะห์ผลของมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยาโดยควบคุมอิทธิพลของแนวโน้มและช่วงเวลาด้วยการวิเคราะห์อนุกรมเวลาที่ใช้สมการถดถอยแบบช่วง ตามสมการพื้นฐานดังนี้

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \text{ time} + \beta_2 \text{ intervention} + \beta_3 \text{ time after intervention} + \varepsilon_t$$

โดยที่ Y_t คือ ผลลัพธ์ที่เราต้องการศึกษา เช่น อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ ณ ไตรมาส/เดือนที่ t

time คือ เวลาเป็นไตรมาส/เดือนในช่วงที่ศึกษา

intervention คือ การมีมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา

time after intervention คือ เวลาหลังมีมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา

β_0 คือ อัตราการสั่งใช้ยาที่จุดเริ่มต้น (baseline, $t = 0$)

β_1 คือ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของอัตราการส่งใช้ยา ก่อนมีมาตรการสะท้อนกลับ ข้อมูลแก่ผู้ส่งใช้ยา (baseline trend)

β_2 คือ ปริมาณการเปลี่ยนแปลงของอัตราการส่งใช้ยาทันทีหลังมีมาตรการสะท้อนกลับ ข้อมูลแก่ผู้ส่งใช้ยา (change in level)

β_3 คือ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของอัตราการส่งใช้ยา หลังมีมาตรการสะท้อนกลับ ข้อมูลแก่ผู้ส่งใช้ยา (change in trend)

ϵ_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

ส่วนที่ 3 การวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาความเห็นต่อมาตรการแทรกแซง, เหตุการณ์แทรกที่ส่งผลกระทบต่อมาตรการแทรกแซง โดยการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับมาตรการแทรกแซงในงานวิจัย

1. ประเด็นในการสัมภาษณ์ความเห็นต่อมาตรการสะท้อนกลับ ข้อมูลแก่ผู้ส่งใช้ ได้แก่ ประสิทธิภาพของการแทรกแซง, ทศนคติต่อรูปแบบการแทรกแซงและข้อเสนอแนะต่อมาตรการแทรกแซงด้วยการสะท้อนกลับ ข้อมูลแก่แพทย์ผู้ส่งใช้ยา ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบอิงจุดมุ่งหมายของการศึกษา (purposive sampling) ซึ่งเป็นบุคคลที่คาดว่าจะสามารถให้ข้อมูลวิจัยเชิงลึกได้ (key informants) ได้แก่ แพทย์ผู้มีอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะในระดับสูง, แพทย์ผู้ดูแลหลักงาน RDU และเภสัชกรผู้ดูแลหลักงาน RDU

2. เหตุการณ์แทรก เป็นเหตุการณ์สำคัญที่อาจมีผลต่อการส่งใช้ยาปฏิชีวนะ นอกเหนือจากการแทรกแซงที่เกิดขึ้นระหว่างการวิจัย เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องซึ่งเป็นบุคคลที่คาดว่าจะสามารถให้ข้อมูลวิจัยเชิงลึกได้ (key informants) ได้แก่ แพทย์ผู้มีอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะในระดับสูง, แพทย์ผู้ดูแลหลักงาน RDU, เภสัชกรผู้ดูแลหลักงาน RDU และผู้วิจัยเป็นผู้นบันทึกข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยใช้คำถามปลายเปิดในการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลเป็นรายบุคคลแบบเผชิญหน้า (face to face interview) และการสัมภาษณ์ด้วยการพิมพ์สื่อสารผ่านแอปพลิเคชันไลน์ (LINE) ส่วนตัว ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยการจดบันทึกสรุปใจความสำคัญหลังการสัมภาษณ์แต่ละครั้ง และวิเคราะห์ข้อมูลโดยจัดหมวดหมู่ข้อความตามประเด็นที่กำหนด

4. ผลการวิจัยและการวิเคราะห์

ผลการวิจัยนำเสนอรูปแบบของการแทรกแซงด้วยมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยาที่พัฒนาขึ้น ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของอัตราการสั่งใช้และมูลค่ายาปฏิชีวนะเปรียบเทียบก่อนและหลังการแทรกแซง ผลการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วยสมการถดถอยแบบช่วง segment regression analysis (SRA) ของอัตราการสั่งใช้และมูลค่ายาปฏิชีวนะเปรียบเทียบก่อนและหลังการแทรกแซง และผลการวิจัยเชิงคุณภาพเกี่ยวกับความเห็นต่อมาตรการแทรกแซง, เหตุการณ์แทรกที่ส่งผลกระทบต่อ การแทรกแซงในงานวิจัย

4.1 การพัฒนาการแทรกแซงด้วยมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยา

ผู้วิจัยออกแบบมาตรการแทรกแซงจากปัญหาที่พบว่า การสั่งใช้ยาไม่สมเหตุผลของแพทย์เกิดจากการไม่มีการสะท้อนกลับข้อมูลการสั่งใช้ยา และแพทย์ส่วนใหญ่ไม่ทราบผลของการดำเนินงานตามตัวชี้วัด RDU ของโรงพยาบาล ด้วยการออกแบบมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา โดยนำแนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรม (behavioral economics) ซึ่งการแทรกแซงตามทฤษฎีจะมุ่งเน้นไปที่การออกแบบทางเลือก (choice architecture) ให้ตัดสินใจทางเลือกที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ดังนี้

- แนวคิด Maximize the impact of messaging : framing effects, social comparisons, norms ข้อความหรือข้อมูลที่ถูกกำหนดให้กระทบกับความรู้สึก หรือการเปรียบเทียบกับผู้อื่น พบว่าเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการแสดงพฤติกรรม นำมาพัฒนาเป็นมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลการสั่งใช้ยาแก่แพทย์ โดยออกแบบให้มีการแสดงข้อมูลสรุปอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะทั้งในสี่กลุ่มโรคของแพทย์แต่ละท่าน เทียบเคียงกับค่าเฉลี่ยโรงพยาบาลและเปรียบเทียบกับค่าเป้าหมายตามเกณฑ์ RDU, ใช้สีและรูปภาพเพื่อส่งผลกระทบต่ออารมณ์ความรู้สึก นอกจากนี้ยังได้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบข้อความระหว่างการวิจัยเพื่อลดความเบื่อหน่าย กระตุ้นความสนใจ

- แนวคิด Reduce inattention : reminder and implementation intentions พบว่าการแจ้งเตือนด้วยข้อความหรือโทรศัพท์ มีผลต่อการตั้งใจแสดงพฤติกรรมมากขึ้น จึงออกแบบให้มาตรการสะท้อนกลับข้อมูลการสั่งใช้ยาส่งให้แพทย์เป็นรายบุคคล ผ่านทางไลน์แอปพลิเคชัน (LINE) ส่วนตัว

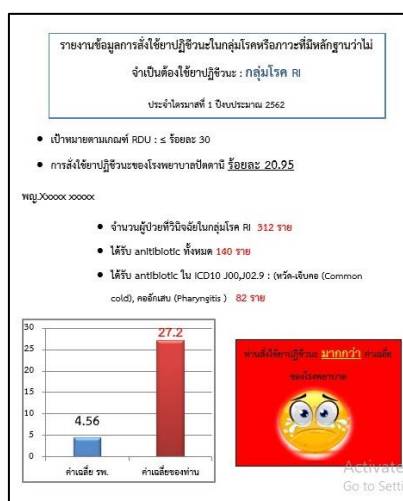
- แนวคิด Use micro-incentives: การสร้างแรงจูงใจที่ละน้อยๆแต่สม่ำเสมอ พบว่ามีผลต่อการเปลี่ยนพฤติกรรมมากกว่าแรงจูงใจครั้งใหญ่เพียงครั้งเดียว จึงออกแบบเป็นมาตรการ

แทรกแซงที่ส่งให้กลุ่มตัวอย่างอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในงานวิจัยประกอบด้วยมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยาด้วยความถี่ที่แตกต่างกัน 2 รูปแบบ ได้แก่ มาตรการแทรกแซงรายไตรมาสเป็นจำนวน 8 ไตรมาส (เดือนตุลาคม พ.ศ.2561–เดือนกันยายน พ.ศ.2563) และมาตรการแทรกแซงรายเดือนเป็นจำนวน 6 เดือน (เดือนตุลาคม พ.ศ.2563-เดือนมีนาคม พ.ศ.2564) โดยมีขั้นตอนการพัฒนาการแทรกแซงดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลการสั่งใช้ยาให้มีการแสดงข้อมูลสรุปอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะของแพทย์แต่ละท่าน เทียบเคียงกับค่าเฉลี่ยโรงพยาบาลและเปรียบเทียบกับค่าเป้าหมายตามเกณฑ์ RDU ซึ่งข้อมูลที่สะท้อนกลับในแต่ละครั้งจะปรับเปลี่ยนไปตามพฤติกรรมที่แพทย์ปฏิบัติและค่าเฉลี่ยของโรงพยาบาล ณ ช่วงเวลาดังกล่าว ใช้พื้นหลังสีแดงซึ่งให้เกิดความรู้สึกอันตราย รุนแรง ตื่นเต้น, รูปภาพร้องไห้ เสียใจ เพื่อส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกในกลุ่มตัวอย่างที่สั่งใช้ยามากกว่าเกณฑ์ที่ RDU กำหนดและใช้พื้นหลังสีเขียวซึ่งให้ความรู้สึกปลอดภัย ผ่อนคลาย, รูปภาพดีใจ ยิ้มแย้ม ในกลุ่มตัวอย่างที่สั่งใช้น้อยกว่าเกณฑ์ที่ RDU กำหนด

2. ผู้วิจัยเสนอมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยาต่อเภสัชกรหลักงาน RDU เพื่อขอความเห็นต่อมาตรการแทรกแซง โดยได้มีการร่วมออกแบบกราฟแสดงอัตราการสั่งใช้ยาของแพทย์และปรับปรุงข้อความให้มีความกระชับเข้าใจง่าย

3. ผู้วิจัยเสนอมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยาต่อแพทย์ผู้ดูแลงาน RDU เพื่อขอความเห็นและทดสอบมาตรการแทรกแซงจนได้รูปแบบที่เห็นพ้องต้องกันว่ามีความเหมาะสมดังแสดงในรูปภาพที่ 1



รูปที่ 1 แสดงมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยาที่ดำเนินการในช่วงปีงบประมาณ 2562

4. ภายหลังการแทรกแซง ผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องถึงความคิดเห็นต่อมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยาด้วยคำถามปลายเปิด พบข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาการแทรกแซงโดยต้องการให้รูปแบบของการแทรกแซงให้ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกมากขึ้น ดังคำกล่าวที่ว่า “feedback เขาไป ขอแรงๆเลย” (แพทย์เฉพาะทางแผนกอายุรกรรม) ผู้วิจัยจึงปรับปรุงรูปแบบการแทรกแซงด้วยการปรับเปลี่ยนรูปภาพ โดยใช้รูปภาพเชื้อแบคทีเรียที่ติดต่อยาปฏิชีวนะหลายชนิด (superbug) ที่เติบโตขึ้นแทนผลลัพธ์ของการสั่งใช้ยาไม่สมเหตุผล, ปรับข้อความจากประโยคบอกเล่าเป็นประโยคขอร้องและให้กำลังใจ และลดข้อความที่เป็นตัวอักษร ซึ่งผ่านความเห็นชอบและปรับปรุงรูปแบบร่วมกับทีม RDU



รูปที่ 2 แสดงมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยาที่ดำเนินการในช่วงปีงบประมาณ 2563

5. ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงรูปแบบการแทรกแซงอีกครั้ง หลังดำเนินมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยาในรูปแบบเดิม 4 ไตรมาส เพื่อลดความเบื่อหน่าย เพิ่มความน่าสนใจ โดยเพิ่มข้อความที่กล่าวถึงผลลัพธ์ขององค์กร เพื่อให้กระทบความรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดทิศทางขององค์กรในการไปถึงเกณฑ์เป้าหมาย โดยรูปแบบที่พัฒนาขึ้นผ่านความเห็นชอบและปรับปรุงรูปแบบร่วมกับทีม RDU





รูปที่ 3 แสดงมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งยาที่ดำเนินการในช่วงปีงบประมาณ 2564

กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการแทรกแซง

การวิจัยนี้ดำเนินการให้การแทรกแซงด้วยมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งยา จำแนกตามกลุ่มโรคที่ทำการศึกษาดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการแทรกแซงในการวิจัย

กลุ่มโรค	จำนวนแพทย์เฉพาะทาง	จำนวนแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป	จำนวนแพทย์ฝึกหัด
โรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจ: RI (N = 100 คน)	38 คน (ร้อยละ 38)	1 คน (ร้อยละ 1)	61 คน (ร้อยละ 61)
โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน: AD (N = 69 คน)	20 คน (ร้อยละ 28.99)	1 คน (ร้อยละ 1.45)	48 คน (ร้อยละ 69.57)
โรคแผลสดจากอุบัติเหตุ: FTW (N = 79 คน)	17 คน (ร้อยละ 21.52)	-	62 คน (ร้อยละ 78.48)
การใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อในสตรีคลอดปกติครบกำหนด ทางช่องคลอด: APL (N = 10 คน)	10 คน	-	-

ค่าเฉลี่ยอัตราการสังเคราะห์และมูลค่ายาปฏิชีวนะในภาพรวม ก่อนและหลังแทรกแซงด้วยมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สังเคราะห์

หลังการแทรกแซงด้วยมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สังเคราะห์ (เดือนตุลาคม พ.ศ. 2561 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ.2564) พบว่าอัตราการสังเคราะห์ยาปฏิชีวนะของแพทย์ตามตัวชี้วัด RDU ในหน่วยร้อยละต่อไตรมาสลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการแทรกแซงด้วยมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สังเคราะห์ (เดือนตุลาคม พ.ศ.2558 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ.2561) ได้ทั้งใน 4 กลุ่มโรค โดยอัตราการสังเคราะห์ยาปฏิชีวนะลดลงมากที่สุดในกลุ่มโรค APL, RI, AD และ FTW ตามลำดับ และพบว่าสามารถลดมูลค่ายาปฏิชีวนะของแพทย์ตามตัวชี้วัด RDU ในหน่วยบาทต่อไตรมาสได้ทั้งใน 4 กลุ่มโรคเช่นกัน โดยลดมูลค่ายาปฏิชีวนะลงได้มากที่สุดในกลุ่มโรค RI, FTW, AD และ APL ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3

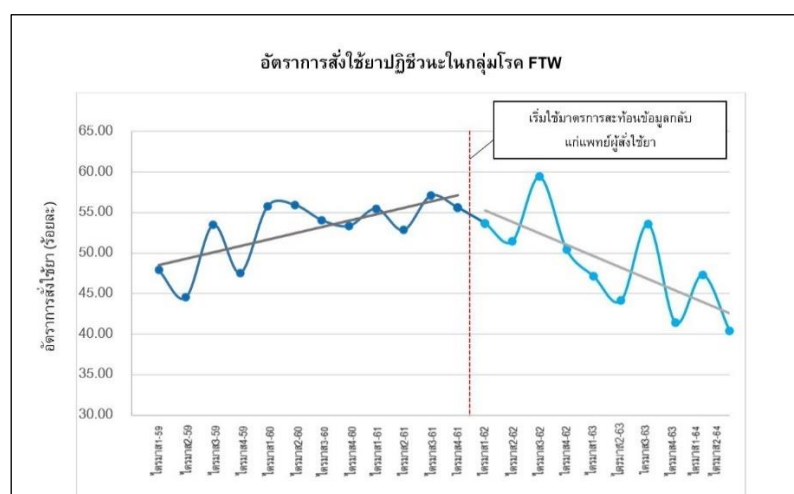
ตารางที่ 3 อัตราการสังเคราะห์และมูลค่ายาปฏิชีวนะเปรียบเทียบก่อนและหลังใช้มาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สังเคราะห์

ตัวแปรที่วิเคราะห์	ค่าเฉลี่ย/ไตรมาส		
	ก่อนการแทรกแซง	หลังการแทรกแซง	ความแตกต่าง
อัตราการสังเคราะห์ยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ)			
APL \pm SD (เกณฑ์ < ร้อยละ 10)	26.99 \pm 6.76	16.59 \pm 3.46	-10.40
RI \pm SD (เกณฑ์ < ร้อยละ 20)	40.14 \pm 9.43	30.06 \pm 2.83	-10.08
AD \pm SD (เกณฑ์ < ร้อยละ 20)	29.30 \pm 8.62	20.57 \pm 3.54	-8.73
FTW \pm SD (เกณฑ์ < ร้อยละ 40)	52.80 \pm 3.98	48.89 \pm 5.98	-3.92
มูลค่ายาปฏิชีวนะ (บาท)			
APL \pm SD	9,162.42 \pm 2,083.27	7,016.70 \pm 2,393.89	-2,145.72
RI \pm SD	107,662.54 \pm 26,990.10	71,464.75 \pm 23,162.68	-36,197.79
AD \pm SD	9,987.08 \pm 4,967.69	7,529.15 \pm 1,728.62	-2,457.93
FTW \pm SD	81,861.96 \pm 5,049.78	67,836.20 \pm 8,964.46	-14,025.76

ผลของการแทรกแซงด้วยมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยาต่ออัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ จากการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วยสมการถดถอยแบบช่วง

1. อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคแผลสดจากอุบัติเหตุ (Fresh traumatic wound: FTW)

รูปที่ 4 กราฟแสดงภาพรวมของการเปลี่ยนแปลง และแนวโน้มของอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรค FTW ในภาพรวม ก่อนและหลังการแทรกแซงด้วยการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยา



รูปที่ 4 กราฟแนวโน้มอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค FTW

ผลการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วยสมการถดถอยแบบช่วง พบว่าอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะลดลงร้อยละ 1.35 ต่อไตรมาสทันทีหลังการแทรกแซง (change in level) จากร้อยละ 47.71 ต่อไตรมาสก่อนการแทรกแซง เป็นร้อยละ 46.36 ต่อไตรมาส (ตารางที่ 4) ก่อนเริ่มการแทรกแซงอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (baseline trend) ร้อยละ 0.784 ต่อไตรมาส [95% CI: 0.135 ถึง 1.432] และหลังจากเริ่มมีการแทรกแซงอย่างต่อเนื่อง อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะมีแนวโน้มลดลง (change in trend) ร้อยละ 1.893 ต่อไตรมาส [95% CI: -2.72 ถึง -1.066] อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4) ผลการวิเคราะห์อนุกรมเวลาแยกรายกลุ่มแพทย์พบว่าอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มแพทย์ฝึกหัดลดลงทันทีหลังการแทรกแซงร้อยละ 1.22 ต่อไตรมาส ในขณะที่กลุ่มแพทย์เฉพาะทางมีอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.40 ต่อไตรมาสและหลังจากเริ่มมีการแทรกแซงอย่างต่อเนื่อง อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มแพทย์ฝึกหัดมีแนวโน้มลดลง (change in trend) ร้อยละ 1.81 ต่อไตรมาส [95% CI: -2.769 ถึง -0.846] ซึ่งมากกว่าในกลุ่มแพทย์เฉพาะทางที่มีแนวโน้มของอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะลดลงร้อยละ 1.71 ต่อไตรมาส [95% CI: -3.336 ถึง -0.089]

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นการแทรกแซงด้วยมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยา
อย่างต่อเนื่องส่งผลให้ลดอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค FTW อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ SRA การเปลี่ยนแปลงอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค FTW

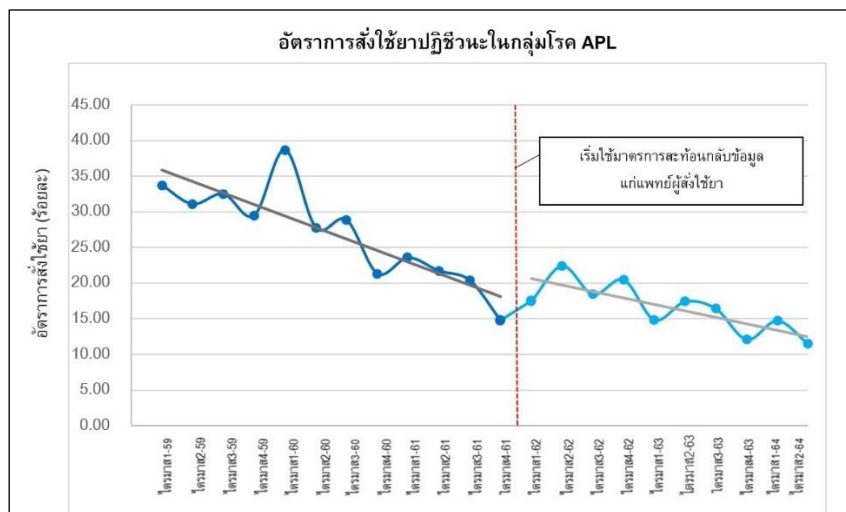
ตัวแปร	อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ/ไตรมาส)		
	รวม [95% CI]	แพทย์เฉพาะทาง [95% CI]	แพทย์ฝึกหัด [95% CI]
อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ ก่อนการแทรกแซง (constant)	47.709 [42.938 to 52.479]	43.114 [33.752 to 52.476]	49.693 [44.147 to 55.238]
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลง อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ ก่อนการแทรกแซง (baseline trend)	0.748* [0.135 to 1.432]	0.549 [-0.732 to 1.821]	0.837* [0.083 to 1.590]
อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ ที่เปลี่ยนแปลงไปหลัง การแทรกแซง (change in level)	-1.345 [-7.417 to 4.726]	0.397 [-11.519 to 12.313]	-1.217 [-8.274 to 5.841]
แนวโน้มของอัตราการสั่ง ใช้ยาปฏิชีวนะที่ เปลี่ยนแปลงไปหลังการ แทรกแซง (change in trend)	-1.893* [-2.720 to -1.066]	-1.713* [-3.336 to -0.089]	-1.808* [-2.769 to -0.846]
Durbin Watson statistics	2.306	2.012	2.426

หมายเหตุ: (*) หมายถึง parameter ที่ P-value < 0.05

: ค่า Durbin Watson 1.5-2.5 แสดงว่าไม่พบปัญหา autocorrelation ของความคลาดเคลื่อนแต่ละจุด
ในการวิเคราะห์ SRA

2. อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อในสตรีคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด (Antibiotic Prophylaxis in Vaginal Delivery of Normal Term Labor: APL)

รูปที่ 5 กราฟแสดงภาพรวมของของการเปลี่ยนแปลง และแนวโน้มอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรค APL ในภาพรวม ก่อนและหลังการแทรกแซงด้วยการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยา



รูปที่ 5 กราฟแนวโน้มอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค APL

ผลการวิเคราะห์หอนุกรมเวลาด้วยสมการถดถอยแบบช่วง พบว่า อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซงมีแนวโน้มลดลง (baseline trend) ร้อยละ 1.61 ต่อไตรมาส [95% CI: -2.267 ถึง -0.951] อย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจเกิดจากการรณรงค์นโยบาย RDU หลายรูปแบบในช่วงเริ่มต้น (ปีพ.ศ.2559) หลังเริ่มการแทรกแซงอัตราการสั่งใช้ยาในกลุ่มโรคนี้เพิ่มขึ้นทันทีร้อยละ 2.98 (change in level) จากร้อยละ 37.45 ต่อไตรมาส (constant) เป็นร้อยละ 40.43 ต่อไตรมาส (ตารางที่ 5) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามแนวโน้มของอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรค APL หลังการแทรกแซงมีทิศทางเพิ่มขึ้นเล็กน้อย (change in trend) ร้อยละ 0.872 ต่อไตรมาส [95% CI: 0.033 ถึง 1.711] เมื่อเทียบกับแนวโน้มที่ลดลงก่อนการแทรกแซงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 5) เนื่องจากมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยาในกลุ่มโรค APL ทำการแทรกแซงในกลุ่มแพทย์เฉพาะทางเท่านั้น ซึ่งมักมีแบบแผนการรักษาเฉพาะบุคคลตามประสบการณ์เดิมในการประเมินผู้ป่วยร่วมกับบริบททางสังคมเป็นหลัก ข้อมูลที่สะท้อนกลับอาจไม่ได้มีผลต่อการตัดสินใจสั่งใช้ยามากนัก นอกจากนี้ พื้นที่ที่ทำการวิจัยยังพบปัญหาผู้ป่วยตั้งครรถ์ความเสี่ยงสูงจากการฝากครรภ์ไม่ครบกำหนด (10) และจากวัฒนธรรมห้ามคุมกำเนิดในสตรีมุสลิมทำให้เกิดความเสี่ยงในหญิงสูงอายุที่ตั้งครรถ์เพิ่มขึ้น อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคนี้ค่อนข้างสูงตามบริบทของพื้นที่อยู่แล้ว การแทรกแซงจึงไม่มีผลต่ออัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคนี้

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ SRA การเปลี่ยนแปลงอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค APL

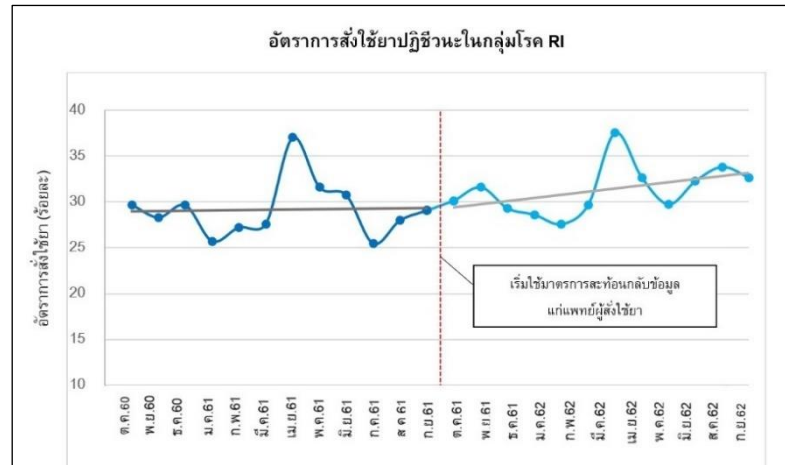
ตัวแปร	อัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ/ไตรมาส)
	APL [95% CI]
อัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซง (constant)	37.488 [32.608 to 42.288]
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอัตราการส่งใช้ยา ปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซง (baseline trend)	-1.609* [-2.267 to -0.951]
อัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะที่เปลี่ยนแปลงไป หลังการแทรกแซง (change in level)	2.981 [-3.179 to 9.141]
แนวโน้มของอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะที่ เปลี่ยนแปลงไปหลังการแทรกแซง (change in trend)	0.872* [0.033 to 1.711]
Durbin Watson statistics	1.915

หมายเหตุ: (*) หมายถึง parameter ที่ P-value < 0.05

: ค่า Durbin Watson 1.5-2.5 แสดงว่าไม่พบปัญหา autocorrelation ของความคลาดเคลื่อนแต่ละจุด
ในการวิเคราะห์ SRA

3. อัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Infection: RI)

รูปที่ 6 กราฟแสดงภาพรวมของการเปลี่ยนแปลง และแนวโน้มอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรค RI ในภาพรวม ก่อนและหลังการแทรกแซงด้วยการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยา



รูปที่ 6 กราฟแนวโน้มอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI

จากการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วยสมการถดถอยแบบช่วง พบว่า แนวโน้มของอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรค RI ก่อนการแทรกแซงมีทิศทางเพิ่มขึ้น (baseline trend) ร้อยละ 0.03 ต่อเดือน [95% CI: -0.478 ถึง 0.538] และเมื่อเริ่มการแทรกแซง อัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะลดลงทันที ร้อยละ 0.25 (change in level) จากร้อยละ 28.97 (constant) เป็นร้อยละ 28.72 (ตารางที่ 6) อย่างไรก็ตาม หลังเริ่มการแทรกแซงมีแนวโน้มของอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะหลังการเพิ่มขึ้น (change in trend) ร้อยละ 0.31 ต่อเดือน [95% CI: -0.408 ถึง 1.029] ทั้งนี้ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรค RI ที่มีนัยสำคัญทางสถิติจากการแทรกแซงโดยมาตรการสะท้อนข้อมูลกลับแก่แพทย์ หากพิจารณาผลการวิเคราะห์อนุกรมเวลาแยกรายกลุ่มแพทย์พบว่าอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มแพทย์เฉพาะทางลดลงทันทีหลังการแทรกแซงร้อยละ 1.06 ต่อเดือน [95% CI: -6.083 to 3.957] ในขณะที่กลุ่มแพทย์ฝึกหัดมีอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.73 ต่อเดือน [95% CI: -3.517 to 14.967] และหลังจากเริ่มมีการแทรกแซงอย่างต่อเนื่องอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะในทั้งในกลุ่มแพทย์ทางและกลุ่มแพทย์ฝึกหัดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะที่สัมพันธ์กับการแทรกแซงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้จากการทบทวนข้อมูลการส่งใช้ยาปฏิชีวนะของแพทย์ที่มีอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะมากกว่าเกณฑ์ที่ RDU กำหนด โดยสืบค้นข้อมูลจากประวัติสำคัญที่ผู้ป่วยมาโรงพยาบาล (chief complaint) พบว่ากลุ่มแพทย์ที่มีอัตราการส่งใช้ยาสูงเป็นกลุ่มแพทย์เฉพาะทางแผนกหูคอจมูก ซึ่งรับดูแลผู้ป่วยที่ส่งต่อมาจากสถานพยาบาลอื่น โดยเป็นผู้ป่วยที่เคยได้รับการรักษาเบื้องต้นแล้วอาการไม่ดีขึ้น หรือได้รับการวินิจฉัยด้วยโรคของหูชั้นกลางและโพรงกระดูกหูอักเสบ (จากข้อมูลพบว่าส่วนใหญ่ประกอบด้วยรหัสวินิจฉัยโรคหรือ ICD10 H65.0, H65.1, H65.9, H66.0, H66.4, H66.9, H67.0, H67.1, H67.8, H72.0, H72.1, H72.2, H72.8, H72.9) ซึ่งผ่านการประเมิน

จากแพทย์แล้วว่ามีจำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะในการรักษาอาการดังกล่าว อาจเป็นสาเหตุของแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรค RI

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ SRA การเปลี่ยนแปลงอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI

ตัวแปร	อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ/เดือน)		
	รวม [95% CI]	แพทย์เฉพาะทาง [95% CI]	แพทย์ฝึกหัด [95% CI]
อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ ก่อนการแทรกแซง (Constant)	28.968 [25.228 to 32.707]	29.767 [26.002 to 33.531]	29.592 [22.662 to 36.522]
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลง อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ ก่อนการแทรกแซง (Baseline trend)	0.03 [-0.478 to 0.538]	0.164 [-0.348 to 0.675]	-1.084* [-2.025 to -0.142]
อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะที่ เปลี่ยนแปลงไปหลังการ แทรกแซง (Change in level)	-0.249 [-5.236 to 4.737]	-1.063 [-6.083 to 3.957]	5.725 [-3.517 to 14.967]
แนวโน้มของอัตราการสั่งใช้ยา ปฏิชีวนะที่เปลี่ยนแปลงไป หลังการแทรกแซง (Change in trend)	0.310 [-0.408 to 1.029]	0.340 [-0.383 to 1.064]	0.771 [-0.560 to 2.103]
Durbin Watson statistics	1.735	2.048	1.873

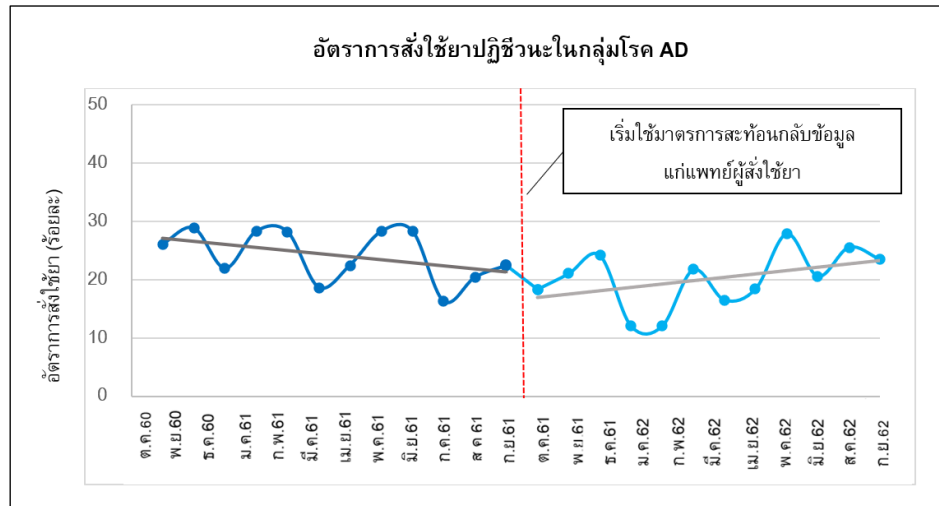
หมายเหตุ: ผลการวิเคราะห์ SRA ในกลุ่มโรค RI และ AD วิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงก่อนมีมาตรการแทรกแซง 12 ครั้ง (ต.ค.60 - ก.ย.61) เปรียบเทียบกับหลังมีมาตรการแทรกแซง 12 ครั้ง (ต.ค.61-ก.ย.62) เนื่องจากสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) มีผลต่อการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI และ AD

: (*) หมายถึง parameter ที่ P-value < 0.05

: ค่า Durbin Watson 1.5-2.5 แสดงว่าไม่พบปัญหา autocorrelation ของความคลาดเคลื่อนแต่ละจุดในการวิเคราะห์ SRA

4. อัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (Acute Diarrhea: AD)

รูปที่ 7 กราฟแสดงภาพรวมของการเปลี่ยนแปลง และแนวโน้มอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรค AD ในภาพรวม ก่อนและหลังการแทรกแซงด้วยการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้ส่งใช้ยา



รูปที่ 7 กราฟแนวโน้มอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค AD

จากการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วยสมการถดถอยแบบช่วง พบว่าอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรค AD มีแนวโน้มก่อนการแทรกแซง (baseline trend) ลดลงร้อยละ 0.53 ต่อเดือน [95% CI: -1.305 ถึง 0.243] ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการรณรงค์นโยบาย RDU หลายรูปแบบในช่วงเริ่มต้น (ปีพ.ศ.2559) และมีอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะลดลงทันทีเมื่อเริ่มการแทรกแซง (change in level) ร้อยละ 4.85 จากร้อยละ 27.67 เป็นร้อยละ 22.82 ต่อเดือน (ตารางที่ 7) อย่างไรก็ตาม หลังการแทรกแซงอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (change in trend) ร้อยละ 1.109 ต่อเดือน [95% CI: 0.014 ถึง 2.203] อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 7) หากพิจารณาผลการวิเคราะห์อนุกรมเวลาแยกรายกลุ่มแพทย์พบว่าอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มแพทย์ฝึกหัดลดลงทันทีหลังการแทรกแซงร้อยละ 4.30 ต่อเดือน ในขณะที่กลุ่มแพทย์เฉพาะทางมีอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะลดลงร้อยละ 3.73 ต่อเดือนและหลังจากเริ่มมีการแทรกแซงอย่างต่อเนื่อง อัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มเฉพาะทางมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (change in trend) ร้อยละ 1.19 ต่อเดือน [95% CI: -0.220 ถึง 2.598] ซึ่งน้อยกว่าในกลุ่มแพทย์ฝึกหัดที่มีแนวโน้มของอัตราการส่งใช้ยาปฏิชีวนะเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.62 ต่อเดือน [95% CI: 0.465 ถึง 2.798] อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอาจเกิดจากกลุ่มแพทย์ที่ได้รับการแทรกแซงเป็นแพทย์จากหลายแผนก ซึ่งการวินิจฉัยอาการส่วนใหญ่พิจารณาจากคำบอกเล่าอาการของผู้ป่วยเพียงอย่างเดียว ไม่มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการประกอบ จึง

อาจพิจารณาสิ่งใช้ยาปฏิชีวนะด้วยความเชื่อที่ว่าหากไม่มีอาการรุนแรง ผู้ป่วยจะไม่มาพบแพทย์ในกรณีโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน และมีความกังวลเกี่ยวกับการรักษาสุขอนามัยของผู้ป่วย ประกอบกับตัวชี้วัดในกลุ่มโรค AD ที่ลดลงจนเข้าใกล้เกณฑ์ที่ RDU กำหนด ตั้งแต่ก่อนเริ่มการแทรกแซง อาจทำให้การลดลงของอัตราการสิ่งใช้ยาปฏิชีวนะไปจากระดับก่อนการแทรกแซงซึ่งต่ำอยู่แล้วทำได้ยากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามหลังการแทรกแซงพบว่าตัวชี้วัด AD ในภาพรวมของโรงพยาบาลที่ทำการศึกษาค้นผ่านเกณฑ์ที่ RDU กำหนด (ร้อยละ 14.68) ในช่วงไตรมาส 2 ปีงบประมาณ 2562

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ SRA การเปลี่ยนแปลงอัตราการสิ่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค AD

ตัวแปร	อัตราการสิ่งใช้ยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ/เดือน)		
	รวม [95% CI]	แพทย์เฉพาะทาง [95% CI]	แพทย์ฝึกหัด [95% CI]
อัตราการสิ่งใช้ยาปฏิชีวนะ ก่อนการแทรกแซง (constant)	27.670 [21.975 to 33.364]	37.468 [30.135 to 44.800]	17.831 [11.759 to 23.903]
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลง อัตราการสิ่งใช้ยาปฏิชีวนะ ก่อนการแทรกแซง (baseline trend)	-0.531 [-1.305 to 0.243]	-0.912 [-1.908 to 0.084]	-0.614 [-1.439 to 0.211]
อัตราการสิ่งใช้ยาปฏิชีวนะที่ เปลี่ยนแปลงไปหลังการ แทรกแซง (change in level)	-4.849 [-12.443 to 2.745]	-3.726 [-13.505 to 6.052]	-4.295 [-12.932 to 3.803]
แนวโน้มของอัตราการสิ่งใช้ยา ปฏิชีวนะที่เปลี่ยนแปลงไป หลังการแทรกแซง (change in trend)	1.109* [0.014 to 2.203]	1.189 [-0.220 to 2.598]	1.632* [0.465 to 2.798]
Durbin Watson statistics	2.183	2.303	2.151

หมายเหตุ: ผลการวิเคราะห์ SRA ในกลุ่มโรค RI และ AD วิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงก่อนมีมาตรการแทรกแซง 12 ครั้ง (ต.ค.60 - ก.ย.61) เปรียบเทียบกับหลังมีมาตรการแทรกแซง 12 ครั้ง (ต.ค.61-ก.ย.62) เนื่องจากสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) มีผลต่อการสิ่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI และ AD

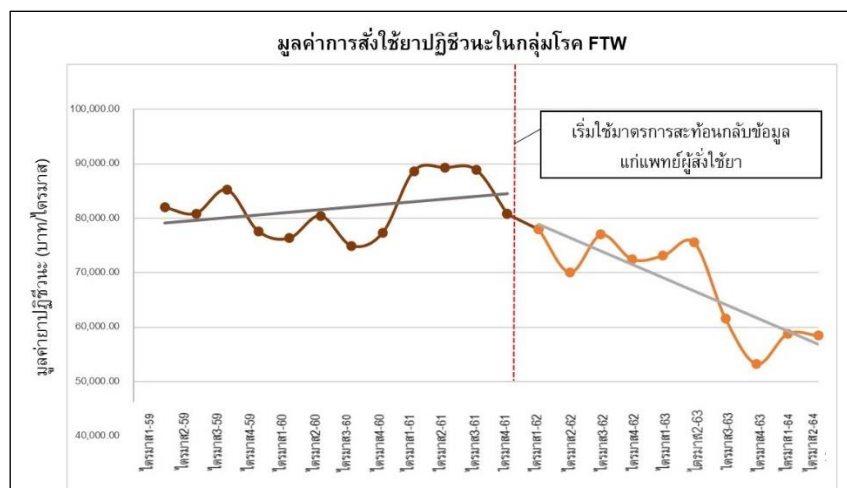
: (*) หมายถึง parameter ที่ P-value < 0.05

: ค่า Durbin Watson 1.5-2.5 แสดงว่าไม่พบปัญหา autocorrelation ของความคลาดเคลื่อนแต่ละจุด ในการวิเคราะห์ SRA

ผลของการแทรกแซงด้วยมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยาต่อมูลค่าการใช้ยา ปฏิชีวนะ จากการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วยสมการถดถอยแบบช่วง

1. มูลค่ายาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคแผลสดจากอุบัติเหตุ (Fresh Traumatic Wound: FTW)

รูปที่ 8 กราฟแสดงภาพรวมของการเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มมูลค่าการใช้ยา ปฏิชีวนะของโรค FTW ในภาพรวม ก่อนและหลังการแทรกแซงด้วยการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยา



รูปที่ 8 กราฟแนวโน้มมูลค่ายาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค FTW

ผลการวิเคราะห์ พบว่า มูลค่ายาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (baseline trend) 485.99 บาทต่อไตรมาส [95% CI: -416.630 ถึง 1,388.612] และเมื่อเริ่มการแทรกแซง มูลค่ายาปฏิชีวนะลดลง 3,228.34 บาท ทันทีหลังการแทรกแซง (change in level) จากมูลค่า 78,703.02 บาท เป็น 75,474.68 บาท (ตารางที่ 8) และแนวโน้มของมูลค่ายาปฏิชีวนะมีทิศทางลดลงหลังเริ่มการแทรกแซง (change in trend) 2,935.15 บาทต่อไตรมาส [95% CI: -4,427.434 ถึง -1,442.864] อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ SRA การเปลี่ยนแปลงมูลค่ายาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค FTW และ APL

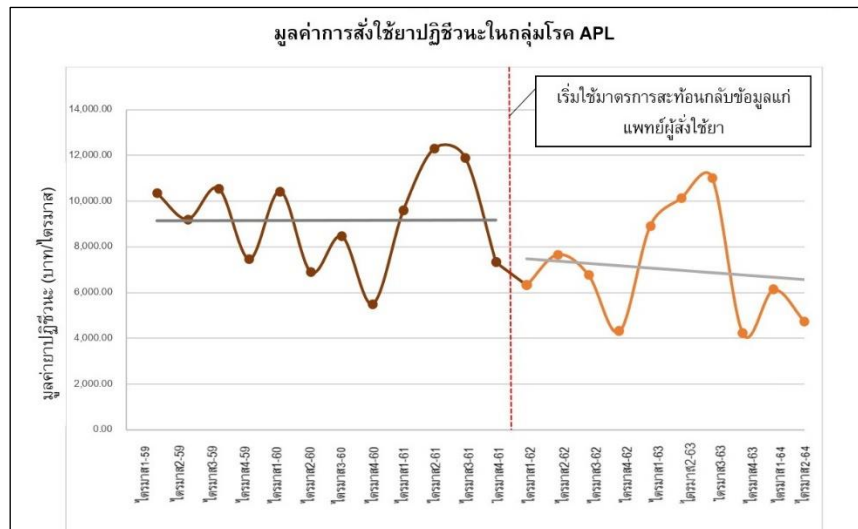
ตัวแปร	มูลค่ายาปฏิชีวนะ (บาท/ไตรมาส)	
	FTW [95% CI]	APL [95% CI]
มูลค่ายาปฏิชีวนะก่อนการ แทรกแซง (constant)	78,703.015 [72,059.905 to 85,346.125]	9,140.803 [6,116.272 to 12,165.334]
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงมูลค่ายา ปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซง (baseline trend)	485.991 [-416.630 to 1,388.612]	3.325 [-407.628 to 414.278]
มูลค่ายาปฏิชีวนะที่เปลี่ยนแปลง ไปหลังการแทรกแซง (change in level)	-3,228.344 [-12,647.659 to 6,190.972]	-1,612.638 [-5,901.144 to 2,675.867]
แนวโน้มของมูลค่ายาปฏิชีวนะที่ เปลี่ยนแปลงไปหลังการแทรกแซง (change in trend)	-2,935.149* [-4,427.434 to -1,442.864]	-103.574 [-782.994 to 575.846]
Durbin Watson statistics	1.529	1.778

หมายเหตุ : (*) หมายถึง parameter ที่ P-value < 0.05

: ค่า Durbin Watson 1.5-2.5 แสดงว่าไม่พบปัญหา autocorrelation ของความคลาดเคลื่อนแต่ละจุดในการวิเคราะห์ SRA

2. มูลค่ายาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อในสตรีคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด (Antibiotic Prophylaxis in Vaginal Delivery of Normal Term Labor: APL)

รูปที่ 9 กราฟแสดงภาพรวมของการเปลี่ยนแปลง และแนวโน้มมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะในโรค APL ในภาพรวม ก่อนและหลังการแทรกแซงด้วยการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยา

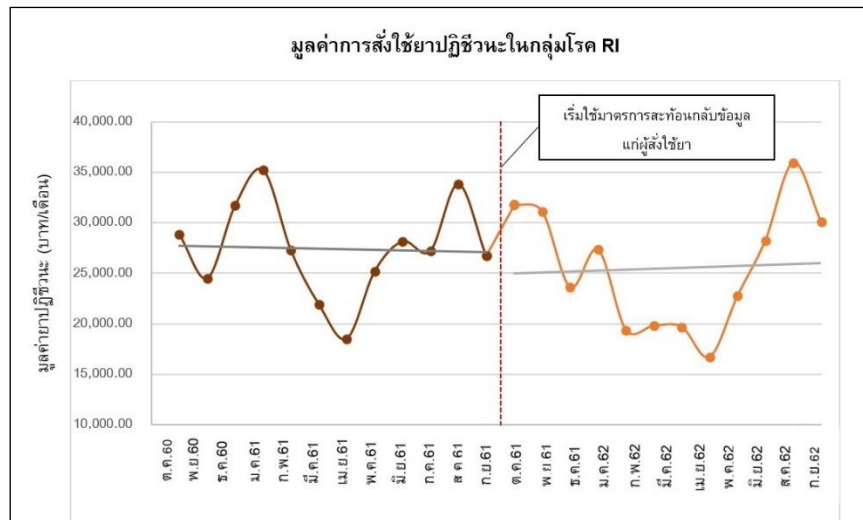


รูปที่ 9 กราฟแนวโน้มมูลค่ายาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค APL

จากผลการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วยสมการถดถอยแบบช่วงของการเปลี่ยนแปลงมูลค่ายาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค APL พบว่ามูลค่าการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (baseline trend) 3.33 บาทต่อไตรมาส [95% CI:-407.628 ถึง 414.278] และเมื่อเริ่มการแทรกแซงมูลค่ายาปฏิชีวนะลดลงทันที (change in level) 1,612.64 บาท จากมูลค่า 9,140.80 บาท ก่อนการแทรกแซงเป็น 7,528.16 บาท (ตารางที่ 8) และมีแนวโน้มของมูลค่ายาปฏิชีวนะลดลง (change in trend) 103.57 บาทต่อไตรมาส [95% CI:-782.994 ถึง 575.846] อย่างไรก็ตามไม่พบการเปลี่ยนแปลงของมูลค่ายาปฏิชีวนะในโรค APL ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 8)

3. มูลค่ายาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Infection: RI)

รูปที่ 10 กราฟแสดงภาพรวมของการเปลี่ยนแปลง และแนวโน้มมูลค่าการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในโรค RI ในภาพรวม ก่อนและหลังการแทรกแซงด้วยการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งจ่ายยา



รูปที่ 10 กราฟแนวโน้มมูลค่ายาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI

จากผลการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วยสมการถดถอยแบบช่วง พบว่าก่อนการแทรกแซง มูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI มีแนวโน้มลดลง (baseline trend) 55.96 บาทต่อเดือน [95% CI:-1,051.118 ถึง 939.205] และเมื่อเริ่มการแทรกแซง มูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะลดลง 2,201.57 บาททันที (change in level) จาก 27,814.76 บาท (constant) เป็น 25,613.19 บาท (ตารางที่ 9) แต่กลับมีแนวโน้มของมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะหลังเริ่มการแทรกแซงเพิ่มขึ้น (change in trend) 147.642 บาทต่อเดือน [95% CI:-1,259.729 ถึง 1,555.012] อย่างไรก็ตาม ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของมูลค่ายาปฏิชีวนะในโรค RI ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ SRA การเปลี่ยนแปลงมูลค่ายาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI และ AD

ตัวแปร	มูลค่ายาปฏิชีวนะ (บาท/เดือน)	
	RI [95% CI]	AD [95% CI]
มูลค่ายาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซง (constant)	27,814.758 [20,490.569 to 35,138.947]	1,728.318 [726.492 to 2,730.144]
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงมูลค่ายา ปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซง (baseline trend)	-55.956 [-1,051.118 to 939.205]	96.256 [-39.863 to 232.380]
มูลค่ายาปฏิชีวนะที่เปลี่ยนแปลงไปหลัง การแทรกแซง (change in level)	-2,201.570 [-11,969.033 to 7,565.893]	-816.325 [-2,152.349 to 519.700]

ตัวแปร	มูลค่ายาปฏิชีวนะ (บาท/เดือน)	
	RI [95% CI]	AD [95% CI]
แนวโน้มของมูลค่ายาปฏิชีวนะที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการแทรกแซง (change in trend)	147.642 [-1,259.729 to 1,555.012]	-15.248 [-207.753 to 177.256]
Durbin Watson statistics	1.065	1.582

หมายเหตุ : ผลการวิเคราะห์ SRA ในกลุ่มโรค RI และ AD วิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงก่อนมีมาตรการแทรกแซง 12 ครั้ง (ต.ค.60 - ก.ย.61) เปรียบเทียบกับหลังมีมาตรการแทรกแซง 12 ครั้ง (ต.ค.61-ก.ย.62) เนื่องจากสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) มีผลต่อการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI และ AD

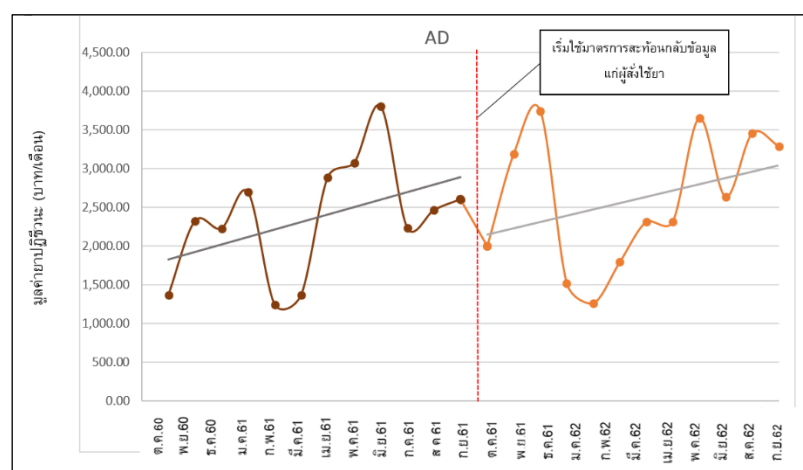
: (*) หมายถึง parameter ที่ P-value < 0.05

: ค่า Durbin Watson 1.5-2.5 แสดงว่าไม่พบปัญหา autocorrelation ของความคลาดเคลื่อนแต่ละจุดในการวิเคราะห์ SRA

: ค่า Durbin Watson 1-3 แสดงว่าไม่พบปัญหา autocorrelation ที่รุนแรง (11)

4. มูลค่ายาปฏิชีวนะในโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (Acute Diarrhea: AD)

รูปที่ 11 กราฟแสดงภาพรวมของการเปลี่ยนแปลง และแนวโน้มมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะในโรค AD ในภาพรวม ก่อนและหลังการแทรกแซงด้วยการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยา



รูปที่ 11 กราฟแนวโน้มมูลค่ายาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค AD

จากผลการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วยสมการถดถอยแบบช่วง พบว่าก่อนการแทรกแซงมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะในโรค AD มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (baseline trend) 96.26 บาทต่อเดือน [95% CI:-39.863 to 232.380] และเมื่อเริ่มการแทรกแซงมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะลดลง 816.33 บาท ทันที (change in level) จาก 1,728.32 บาท เป็น 912.00 บาท (ตารางที่ 9) และมีแนวโน้มของมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะหลังเริ่มการแทรกแซงลดลง (change in trend) 15.25 บาทต่อเดือน [95% CI:-207.753 to 177.256] อย่างไรก็ตาม ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะในโรค AD ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ จากการแทรกแซงด้วยมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา (ตารางที่ 9)

ความคิดเห็นต่อมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยาในมุมมองของผู้เกี่ยวข้อง (การวิจัยเชิงคุณภาพ)

หลังการแทรกแซงด้วยมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา ผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นบุคคลที่คาดว่าจะสามารถให้ข้อมูลวิจัยเชิงลึกได้ (key informants) ได้แก่ แพทย์ผู้มียุทธศาสตร์การใช้ยาปฏิชีวนะในระดับสูง, แพทย์ผู้ดูแลหลักงาน RDU และเภสัชกรผู้ดูแลหลักงาน RDU เกี่ยวกับความคิดเห็นต่อมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยา โดยผู้วิจัยใช้คำถามปลายเปิด จากการวิเคราะห์ข้อมูลตามการจัดหมวดหมู่ข้อความพบประเด็นความคิดเห็นเกี่ยวกับมาตรการแทรกแซง 3 ประเด็น ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของการแทรกแซง

พบว่า การสะท้อนกลับข้อมูลการใช้ยาและการแจ้งเตือนส่งผลให้แพทย์รับทราบพฤติกรรมการสั่งใช้ยาของตนเอง ข้อมูลตัวชี้วัดตามเกณฑ์ที่ RDU กำหนด และผลการดำเนินการตามโครงการ RDU ในภาพรวมของโรงพยาบาล ทำให้เกิดแพทย์เกิดความตระหนักส่งผลให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสั่งใช้ยาให้มีความสมเหตุสมผลมากขึ้น ดังคำกล่าวที่ว่า “มี feedback ก็ดีเหมือนกัน ไม่เคยรู้เลยว่าสั่ง antibiotic ไปเท่าไร” (แพทย์เฉพาะทางหัวหน้าแผนกอายุรกรรม), “สั่ง antibiotic ลดลงแล้วค่ะ” (แพทย์เฉพาะทางปฏิบัติงาน ณ คลินิกนอกเวลา), “ช่วยทำสรุปเป็นภาพรวมให้หน่อย จะเอาไปโชว์ในระบบยา” (กรรมการระบบยาประจำโรงพยาบาลที่ทำการวิจัย) นอกจากนี้ยังส่งผลให้ค่าตามตัวชี้วัดเข้าใกล้เกณฑ์ RDU มากขึ้น ดังคำกล่าวที่ว่า “feedback นำรักดี น่าจะปรีนซ์ใส่โพสการ์ดแจกเลย นี่เริ่มแต่เกณฑ์บ้างแล้ว” (เภสัชกรผู้รับผิดชอบหลักงาน RDU)

2. ทักษะการติดต่อรูปแบบการแทรกแซง

พบทั้งทัศนคติต่อมาตรการแทรกแซงในเชิงบวกดังคำกล่าวที่ว่า “ขอบคุณมากครับ สำหรับการ feedback ดีๆ อย่างน้อยให้ผมและท่านอื่นได้ปรับปรุงการใช้ให้เหมาะสมขึ้น ในฐานะ

หมอกลุ่มสีแดงท่านหนึ่ง” (แพทย์เฉพาะทางเวชศาสตร์ครอบครัว), และทัศนคติในเชิงลบ “ไม่กล้าสั่ง antibiotic แล้ว ไม่อยากขึ้น list บอกคนไข้เลยว่าถ้าอีก 2-3 วันไม่หายไปซื้อยาที่ร้านยา” (แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป), “ถ้าต้องเอาผล culture เทียบกับ cost ของ antibiotic จ่าย antibiotic ถูกกว่าไหม” (แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป), “RDU พี่ก็ว่าดีนะครับ แต่บางคนมี hidden agenda อยู่ ที่โรงพยาบาล RDU จำ พอที่ร้านตัวเองให้จ่ายเลย” (แพทย์เฉพาะทางแผนกอายุรกรรม) จากข้อความดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการแทรกแซงด้วยการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยาแม้จะลดพฤติกรรมการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะได้ แต่ไม่ได้มีผลต่อการเปลี่ยนทัศนคติในใช้ยาปฏิชีวนะของผู้สั่งยา นอกจากนี้ยังพบว่าแพทย์ไม่สามารถปฏิบัติตามแนวทางการสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุผลได้ เนื่องจากมีความกังวลเกี่ยวกับผลการรักษา ดังคำกล่าวที่ว่า “ไม่เห็นด้วยกับการบอกเกณฑ์ RDU เป็นตัวเลข คนบ้านเรา hygiene ไม่ดี เดียวก็กลับมาติดเชื้อเพิ่มมาอีก” (แพทย์เฉพาะทางแผนกศัลยกรรม)

3. ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาการแทรกแซง

ต้องการให้มีการพัฒนารูปแบบของการแทรกแซงให้ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกมากขึ้น ได้แก่ “feedback เมาไป ขอแรงๆเลย” (แพทย์เฉพาะทางแผนกอายุรกรรม) ซึ่งอาจพัฒนาการสะท้อนกลับข้อมูลด้วยการแสดงลำดับอัตราการสั่งใช้ยาของแพทย์แต่ละท่านและเปรียบเทียบกับ best performing พบว่าสามารถเพิ่มแรงจูงใจในการลดการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะได้ผลดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะกับค่าเฉลี่ย (6), “ถ้าเอาแค่ตัวเลขอย่างเดียวไม่ทบทวนควบคู่ที่ว่าข้อมูลมันแปลผลไม่ได้ เสนอแนะนะ แต่ขอขอบคุณสำหรับข้อมูลจะ” (แพทย์เฉพาะทางแผนกหูคอจมูก)

เหตุการณ์แทรกที่ส่งผลกระทบต่อการใช้ยาปฏิชีวนะนอกเหนือจากการแทรกแซงด้วยมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ (การวิจัยเชิงคุณภาพ)

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและพบว่าอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นจากเหตุการณ์สำคัญ 2 เหตุการณ์ ได้แก่ เหตุการณ์หมอกควันไฟป่าจากประเทศอินโดนีเซีย (ก.ย.-ต.ค. 2562) ส่งผลให้ดัชนีคุณภาพอากาศ (AQI) อยู่ในช่วง 151-200 (ไม่ดีต่อสุขภาพ) ส่งผลให้ร้อยละของการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI ไตรมาส 1 ปีงบประมาณ 2563 (ต.ค.-ธ.ค. 2562) เพิ่มขึ้นจากไตรมาส 4 ปีงบประมาณ 2562 (ก.ค.-ก.ย. 2562) จากร้อยละ 31.68 เป็น 36.65 และเหตุการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) (มี.ค.-ก.ค. 2563) ส่งผลให้พื้นที่ที่เป็นสถานที่วิจัยจัดอยู่ในกลุ่มพื้นที่ควบคุมการแพร่ระบาดของโรคสูงสุดสีแดง อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI ไตรมาส 3 และ 4 ปีงบประมาณ 2563 (เม.ย.-ก.ย. 2563) เพิ่มขึ้นจากไตรมาส 2 ปีงบประมาณ 2563 (ม.ค.-มี.ค. 2563) จากร้อยละ 32.08 เป็น 34.75 ซึ่งพบว่าทั้ง 2 เหตุการณ์ทำให้เกิดการสั่งใช้ยา

ปฏิชีวนะมากขึ้นโดยเฉพาะในกลุ่มโรค RI และ AD นอกจากนี้จากการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ แพทย์ผู้สั่งใช้ยาปฏิชีวนะพบว่า แพทย์สั่งจ่ายยาปฏิชีวนะเนื่องจากมีความกังวลเกี่ยวกับสถานการณ์ โรคติดเชื้อและผลของการรักษา ดังกล่าวที่ว่า “จ่าย antibiotic ไปเผื่อเลย จะได้ไม่ต้องกลับมาอีก เดินทางก็ลำบาก” (แพทย์เฉพาะทางแผนกศัลยกรรม)

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วยสมการถดถอยแบบช่วง พบว่าหลังดำเนินการมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา มีผลลดแนวโน้มของอัตราการสั่งใช้และมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค FTW อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ว่ามาตรการสะท้อนกลับข้อมูลจะทำให้อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะลดลงทันทีหลังการแทรกแซงในกลุ่มโรค FTW, RI และ AD แต่ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติในการศึกษานี้ เช่นเดียวกับมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะซึ่งลดลงทันทีหลังเริ่มมาตรการในทุกกลุ่มโรค อย่างไรก็ตามมีนัยสำคัญสถิติ

จากการศึกษาพบว่า อัตราการสั่งใช้ยาและมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะที่มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ก่อนเริ่มมาตรการแทรกแซง อาจเกิดจากการรณรงค์นโยบาย RDU หลายรูปแบบในช่วงเริ่มต้น (ปีพ.ศ.2559) ในส่วนของการเพิ่มขึ้นของระดับและแนวโน้มของอัตราการสั่งใช้ยาและมูลค่าการใช้ยาหลังการแทรกแซงอาจเกิดได้จากเหตุการณ์แทรกที่สำคัญ ได้แก่ เหตุการณ์หมอกควันไฟป่าจากประเทศอินโดนีเซีย (ก.ย.-ต.ค. 2562) ส่งผลให้ดัชนีคุณภาพอากาศ (AQI) อยู่ในช่วง 151-200 (ไม่ดีต่อสุขภาพ) และเหตุการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) (มี.ค.-ก.ค. 2563) ที่ทำให้พื้นที่ที่เป็นสถานที่วิจัยจัดอยู่ในกลุ่มพื้นที่ควบคุมการแพร่ระบาดของโรคสูงสุดสีแดง เป็นเหตุให้เกิดการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะมากขึ้นโดยเฉพาะในกลุ่มโรค RI และ AD ประกอบกับอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค AD ที่ลดลงจนเข้าใกล้เกณฑ์ที่ RDU กำหนดตั้งแต่ก่อนเริ่มการแทรกแซง การลดอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะให้ต่ำกว่าก่อนการแทรกแซงจึงทำได้ยากขึ้น ยิ่งไปกว่านั้น เมื่อได้ทราบข้อมูลเชิงเปรียบเทียบจากมาตรการสะท้อนกลับข้อมูล แพทย์ผู้สั่งใช้ยาจึงอาจเกิดความรู้สึกผ่อนคลายความระมัดระวังในการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคนี้อาจเป็นเหตุให้มีอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค AD เพิ่มขึ้นหลังการแทรกแซง

จากข้อมูลประสิทธิผลของการแทรกแซงด้วยมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลเพียงอย่างเดียวในการศึกษานี้ พบว่ามีประสิทธิผลในการลดอัตราการสั่งใช้ยาในกลุ่มโรคที่ทำการศึกษาค่อนข้างน้อย และในกรณีที่อัตราการสั่งใช้ยาลดลงจนเข้าใกล้หรือได้ค่าเป้าหมายแล้ว มาตรการสะท้อนกลับข้อมูลโดยเปรียบเทียบกับค่ากลางหรือค่าเป้าหมายกลับไปไม่เป็นผลดี การใช้มาตรการอื่น ๆ ร่วมด้วย น่าจะช่วยเพิ่มประสิทธิผลในการลดอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะได้มากขึ้น นอกจากนี้จากข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง พบว่ามาตรการที่ออกแบบตามหลักการเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมที่มุ่งเน้นการออกแบบทางเลือก ณ จุดที่มีการตัดสินใจให้มีเงื่อนไขที่ทำให้เกิดการเลือกพฤติกรรมที่ควรจะเป็น ไม่ได้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติของผู้สั่งใช้ยาต่อการสั่งใช้ยา

อย่างสมเหตุสมผลของแพทย์ ในบริบทที่ไม่มีการกำหนดเงื่อนไขออกแบบทางเลือก เช่น นอกโรงพยาบาล แพทย์ก็ยังคงมีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคที่ไม่จำเป็นต้องใช้เช่นเดิม เนื่องจากมีความกังวลต่อผลการรักษา ความเชื่อเกี่ยวกับยาปฏิชีวนะของประชาชน และการร้องขอยาจากผู้ป่วย (12) มาตรการในการสร้างความตระหนัก ปรับปรุงทัศนคติให้มีการสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลแก่แพทย์ผู้สั่งยาจึงยังคงมีประโยชน์ที่จะดำเนินการควบคู่กันไป

ข้อเสนอแนะ และข้อจำกัดการวิจัย

การประเมินผลโดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการสั่งใช้และมูลค่ายาปฏิชีวนะ ก่อนและหลังดำเนินการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยาเพียงอย่างเดียวอาจไม่สามารถควบคุมอิทธิพลของแนวโน้มที่เปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา (secular trend) ได้ เนื่องจากข้อมูลอาจมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอยู่แล้ว (non-stationary) มีการเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา (seasonality) และข้อมูลมีความสัมพันธ์กันเองในแต่ละช่วง (serial correlation) (13) การวิจัยนี้จึงประเมินผลของมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยาโดยการวิเคราะห์แบบอนุกรมเวลา interrupted time series (ITS) ด้วยสมการถดถอยแบบช่วง segmented regression analysis (SRA) เพื่อแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของระดับและแนวโน้มของอัตราการสั่งใช้ยา และมูลค่ายาปฏิชีวนะเปรียบเทียบก่อนและหลังใช้มาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยา

ข้อเสนอแนะสำคัญจากผลการศึกษานี้ คือ การยกระดับประสิทธิภาพของมาตรการควบคุมการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ ด้วยการเพิ่มมาตรการตามแนวคิด behavioral economics เทคนิคอื่นๆ ตั้งแต่การสะท้อนกลับข้อมูลโดยเปรียบเทียบกับ best practice แทนการเทียบกับเป้าหมายหรือค่าเฉลี่ย การลดทางเลือกในการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะโดยออกแบบให้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยตัดสินใจการสั่งใช้ยาของแพทย์ (suggested alternatives) จากแนวคิด Facilitate self-control by employing commitment device ด้วยการสร้างเครื่องมือให้สามารถแสดงพฤติกรรมตามทางเลือกที่ต้องการได้สะดวกขึ้น, Reduce the need for self-control สร้างทางเลือกที่ลดการใช้ self-control หรือการลดอุปสรรคในการเลือกทางเลือกที่ต้องการ โดยทำให้ทางเลือกนั้นเกิดขึ้นได้โดยอัตโนมัติ ยกตัวอย่างเช่น การออกแบบโปรแกรมการสั่งใช้ยาของแพทย์ กำหนดให้แพทย์ลงรหัสวินิจฉัยโรคก่อน และเมื่อสั่งใช้ยารายการยาจะปรากฏเป็นรายการยาทางเลือกที่มียาปฏิชีวนะอยู่ในลำดับท้ายๆ และหากมีการเลือกสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ จะมีข้อมูลแนวทางการรักษาปรากฏขึ้น กรณีที่ยืนยันการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะต้องกดยืนยัน และระบุเหตุผลการสั่งใช้ทุกครั้ง (accountable justification) ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ไม่สามารถดำเนินการมาตรการดังกล่าวได้เนื่องจากข้อจำกัดในการปรับปรุงระบบข้อมูลของโรงพยาบาล

นอกจากนี้การลดทางเลือกในการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะด้วยการปรับกรอบบัญชีโรงพยาบาลโดยตัดยาปฏิชีวนะบางรายการออกและเพิ่มรายการยาทางเลือกซึ่งเป็นยาสมุนไพรร (14), การกำหนดให้สามารถสั่งยาปฏิชีวนะได้เฉพาะชนิดออกฤทธิ์แคบเฉพาะเจาะจงต่อเชื้อก่อโรค (narrow spectrum antibiotics) ในบางกลุ่มโรค และการทำข้อตกลงในการลดการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะของผู้สั่งใช้ยา (6) จะช่วยควบคุมการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การวิจัยในอนาคตจึงควรศึกษาถึงประสิทธิผลของการใช้มาตรการควบคุมการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะตามแนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมร่วมกันหลายมาตรการเพิ่มเติม

การศึกษานี้ไม่สามารถเก็บข้อมูลความเห็นและทัศนคติต่อมาตรการแทรกแซงในมุมมองของกลุ่มแพทย์ฝึกหัดเนื่องจากเป็นกลุ่มแพทย์ที่มีการหมุนเวียนมาปฏิบัติงาน ณ โรงพยาบาลที่ทำการศึกษาในระยะสั้น ซึ่งอาจเป็นมุมมองที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนามาตรการควบคุมการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะที่มีประสิทธิผลได้ครอบคลุม ครอบคลุมมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- (1) World Health Organization. The world medicines situation. In: world health organization. 2004; Geneva, Switzerland.
- (2) ชัยรัตน์ ฉายากุล, พิสนธิ์ จงตระกูล, วินัย วนานุกุล, พาชวิญญ์ ปุณณปุรต, เพ็ญกาญจน์ กาญจนรัตน์, กิตติยศ ยศสมบัติ, และคณะ. คู่มือการดำเนินงานโครงการโรงพยาบาลส่งเสริมการดูแลสุขภาพอย่างสมเหตุผล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 2558.
- (3) เกียรติภูมิ วงศ์รจิต, ธเรศ กรัษนัยรวิวงศ์. นโยบายการพัฒนาระบบบริการสุขภาพให้มีการใช้ยาอย่างสมเหตุผล. Service plan RDU-AMR; 2560.
- (4) จิราพรธรณ เรืองรอง, ยศ ตีระวัฒนานนท์, อุษา ฉายเกล็ดแก้ว, ศรีเพ็ญ ตันติเวสส. การศึกษามาตรการส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผลในโรงพยาบาลในประเทศไทย. โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ (HITAP) สำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย (สวปก.); 2552.
- (5) นิธิมา สุ่มประดิษฐ์, กัญญาดา อนุวงศ์, พิสนธิ์ จงตระกูล, เขมวดี ขนบแก้ว, สมหญิง พุ่มทอง. ผลของการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล: การนำร่องที่จังหวัดสระบุรี. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2553; 19(6): 899-911.
- (6) Mohareb AM, Alyssa RL, Sanchez SM, Walensky RP, Hyle EP. Addressing antibiotic overuse in the outpatient setting: Lessons from behavioral economics. Mayoclinic 2021; 96(3): 537-42.
- (7) Gong CL, Zangwill KM, Hay JW, Meeker D, Doctor JN. Behavioral economics interventions to improve outpatient antibiotic prescribing for acute respiratory infections: a cost-effectiveness analysis. Society of General Internal Medicine. J Gen Intern Med. 2018; 34(6):846–54.
- (8) Burke LE, Styn MA, Sereika SM. Using mHealth technology to enhance self monitoring for weight loss: a randomized trial. American Journal of Preventive Medicine 43. 2012; 1(July): 120–26.
- (9) รววรรณ พลีโพธ, กวีศักดิ์ จิตตวัฒน์รัตน์, ชิตชนก เรือนก้อน, อรุณรัตน์ ลักษณะศิริ. ผลของโปรแกรมควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยหนักศัลยกรรมโรงพยาบาลมหाराช. วารสารเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ 2558; 10(2): 59-66.
- (10) ปรียา แก้วพิมล. การส่งเสริมสุขภาพและคุณภาพชีวิตกลุ่มเปราะบางในสังคมพหุวัฒนธรรม. คณะพยาบาลศาสตร์วิทยาเขตปัตตานี.

- (11) Field A. Discovering statistics using SPSS. 3th ed. London: Sage Publications Ltd; 2009.
- (12) สุภักษา วาดพิมาย, กรแก้ว จันทภาษา, จรุงใจ อาริมิตร. ความคิดเห็นของแพทย์ต่อการปฏิบัติตามนโยบายการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล: กรณีศึกษาจังหวัดแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารเภสัชกรรมไทย 2563; 12(1): 115-27.
- (13) สุรศักดิ์ ไชยสงค์, ชุตติมาภรณ์ ไชยสงค์. ผลกระทบของนโยบายควบคุมการใช้ยาesomeprazole ชนิดฉีดต่อปริมาณและค่าใช้จ่ายของการใช้ยาในโรงพยาบาลมหาสารคาม. วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน 2557; 10(2): 161-72.
- (14) อัจฉรา ไชยธรรม, ทักษิณกาญจน์ เขาวนพูนผล. การพัฒนาระบบสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุผล: กรณีศึกษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจและบาดแผลสดจากอุบัติเหตุของโรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่งในภาคเหนือตอนบน. วารสารเภสัชกรรมไทย 2564; 13(1): 79-87.
- (15) Datta S, Mullainathan S. Behavioral design: A new approach to development policy. CGD Policy Paper 016. 2012; 15-26.
- (16) Meeker D, Linder JA, Fox CR, Friedberg MW, Persell SD, Goldstein NJ, et al. Effect of behavioral interventions on inappropriate antibiotics prescribing among primary care practices a randomized clinical trial. JAMA. 2016;315(6):562-70.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เอกสารรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมในการวิจัย

ใบรับรองจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลปัตตานี



การวิจัยนี้และเอกสารประกอบของการวิจัย ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัย
โรงพยาบาลปัตตานีแล้ว คณะกรรมการฯ มีความเห็นว่า การวิจัยที่จะดำเนินการมีความสอดคล้องกับหลัก
จริยธรรมสากล ตลอดจนกฎหมายข้อบังคับ และข้อกำหนดภายในประเทศ จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัย
ตามข้อเสนอการวิจัยนี้ได้

ชื่อเรื่องวิจัย.....

(ภาษาไทย) ผลของมาตรการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะ ตามแนวคิด Behavioral Economics :

กรณีศึกษาในโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่ง จังหวัดปัตตานี

(ภาษาอังกฤษ) The Effect of the behavioral Economics Based Measure to Contain Antibiotics

Use : a case of secondary hospital.

ชื่อผู้วิจัยหลัก นางสาวธีรณัฐ พรหมจันทร์

สถาบันสังกัด คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

ลงนาม



(นายศรีวิทย์ ศิลาลาย)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

วัน/เดือน/ปี ๑ กันยายน ๒๕๖๑

หมายเลขรับรอง ๐๐๗/๒๕๖๑

วันที่ให้การรับรอง (ครั้งที่ ๑) ๑ กันยายน ๒๕๖๑

วันหมดอายุใบรับรอง (ครั้งที่ ๑) ๑ กันยายน ๒๕๖๒

วันที่ให้การรับรอง (ครั้งที่ ๒) ๑ กันยายน ๒๕๖๒

วันหมดอายุใบรับรอง (ครั้งที่ ๒) ๑ กันยายน ๒๕๖๔

ภาคผนวก ข

คำชี้แจงรายละเอียดตัวชี้วัด Service Plan สาขา RDU

ตัวชี้วัดที่ 6 ร้อยละการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อที่ระบบการหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลันในผู้ป่วยนอก (Respiratory infection: RI)

องค์ประกอบ	ความหมาย
กลุ่มตัวชี้วัด	การใช้จ่ายยาปฏิชีวนะอย่างรับผิดชอบ
ชื่อตัวชี้วัด	ร้อยละการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อที่ระบบการหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลันในผู้ป่วยนอก
นิยาม คำอธิบาย ความหมายของตัวชี้วัด	1) โรคติดเชื้อที่ระบบการหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน หมายถึง โรคที่มี ICD-10 ที่กำหนดข้างล่าง 2) ยาปฏิชีวนะ หมายถึง ยากลุ่ม ATC J01
วัตถุประสงค์ของการมีตัวชี้วัดนี้	เพื่อลดการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะที่ไม่จำเป็น
ข้อมูลที่ต้องการ: ตัวตั้ง	A = จำนวนครั้งที่มารับบริการของผู้ป่วยนอกโรคติดเชื้อที่ระบบการหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลันที่ได้รับยาปฏิชีวนะ
ข้อมูลที่ต้องการ: ตัวหาร	B = จำนวนครั้งที่มารับบริการของผู้ป่วยนอกโรคติดเชื้อที่ระบบการหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลันทั้งหมด
สูตรในการคำนวณตัวชี้วัด	$(A/B) \times 100$
รหัสโรค/รหัสเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง: ตัวตั้ง และตัวหาร	ICD-10 J00, J01.0, J01.1, J01.2, J01.3, J01.4, J01.8, J01.9, J02.0, J02.9, J03.0, J03.8, J03.9, J04.0, J04.1, J04.2, J05.0, J05.1, J06.0, J06.8, J06.9, J10.1, J11.1, J20.0, J20.1, J20.2, J20.3, J20.4, J20.5, J20.6, J20.7, J20.8, J20.9, J21.0, J21.8, J21.9, H65.0, H65.1, H65.9, H66.0, H66.4, H66.9, H67.0, H67.1, H67.8, H72.0, H72.1, H72.2, H72.8, H72.9
หน่วยวัดของตัวชี้วัด	ร้อยละ
เป้าหมาย	น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 20
วิธีการแปลผล	ค่าน้อย = มีคุณภาพดี

ตัวชี้วัดที่ 7 ร้อยละการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (Acute diarrhea: AD)

องค์ประกอบ	ความหมาย
กลุ่มตัวชี้วัด	การใช้จ่ายยาปฏิชีวนะอย่างรับผิดชอบ
ชื่อตัวชี้วัด	ร้อยละการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน
นิยาม คำอธิบาย ความหมายของตัวชี้วัด	1) โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน หมายถึง ภาวะที่มีอุจจาระเหลวกว่าปกติตั้งแต่ 3 ครั้งต่อวัน หรือถ่ายอุจจาระเป็นน้ำ 1 ครั้ง โดยมีอาการไม่นานกว่า 2 สัปดาห์ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันอาจเกิดจากสารพิษของเชื้อโรค เชื้อ โรค และสาเหตุอื่น ๆ ระบุโรคตาม ICD-10 ที่กำหนด 2) ยาปฏิชีวนะ หมายถึง ยากลุ่ม ATC J01
วัตถุประสงค์ของการมีตัวชี้วัดนี้	เพื่อลดการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะที่ไม่จำเป็น
ข้อมูลที่ต้องการ: ตัวตั้ง	A = จำนวนครั้งของผู้ป่วยนอกโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันที่ได้รับยาปฏิชีวนะ
ข้อมูลที่ต้องการ: ตัวหาร	B = จำนวนครั้งของผู้ป่วยนอกโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันทั้งหมด
สูตรในการคำนวณตัวชี้วัด	$(A/B) \times 100$
รหัสโรค/รหัสหัตถการที่เกี่ยวข้อง: ตัวตั้ง และตัวหาร	ICD-10 A000, A001, A009, A020, A030, A031, A032, A033, A038, A039, A040, A041, A042, A043, A044, A045, A046, A047, A048, A049, A050, A053, A054, A059, A080, A081, A082, A083, A084, A085, A09, A090, A099, K521, K528, K529
หน่วยวัดของตัวชี้วัด	ร้อยละ
เป้าหมาย	น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 20
วิธีการแปลผล	ค่าน้อย = มีคุณภาพดี

ตัวชี้วัดที่ 8 ร้อยละการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ (Fresh traumatic wound: FTW)

องค์ประกอบ	ความหมาย
กลุ่มตัวชี้วัด	การใช้จ่ายยาปฏิชีวนะอย่างรับผิดชอบ
ชื่อตัวชี้วัด	ร้อยละการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ
นิยาม คำอธิบาย ความหมายของตัวชี้วัด	1) บาดแผลสดจากอุบัติเหตุ หมายถึง บาดแผลสดจากอุบัติเหตุที่เกิดภายใน 6 ชั่วโมงก่อนได้รับการรักษา 2) ยาปฏิชีวนะ หมายถึง ยาในกลุ่ม ATC J01 ยาชนิดรับประทานและยาฉีด 3) เก็บข้อมูลการมารับบริการจากแผนกผู้ป่วยนอกและฉุกเฉิน ระบุโรคตาม ICD-10 ที่ระบุข้างล่าง
วัตถุประสงค์ของการมีตัวชี้วัดนี้	เพื่อลดการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะที่ไม่จำเป็น
ข้อมูลที่ต้องการ: ตัวตั้ง	A = จำนวนครั้งของผู้ป่วยนอกบาดแผลสดจากอุบัติเหตุที่ได้รับยาปฏิชีวนะ
ข้อมูลที่ต้องการ: ตัวหาร	B = จำนวนครั้งของผู้ป่วยนอกบาดแผลสดจากอุบัติเหตุทั้งหมด
สูตรในการคำนวณตัวชี้วัด	$(A/B) \times 100$
รหัสโรค/รหัสหัตถการที่เกี่ยวข้อง: ตัวตั้ง และตัวหาร	ICD-10 S00-S01, S05, S07-S11, S16-S21, S28-S31, S38-S41, S46-S51, S56-S61, S66-S71, S76-S81, S86-S91, S96-S99, T00-T01, T04-T07, T09.0-T09.1, T11.0-T11.1, T13.0-T13.1, T14.0-T14.1, T14.6-T14.9, T20-T25, T29-T32, W50-W64, X00-X19, X20-X29, X30-X39
หน่วยวัดของตัวชี้วัด	ร้อยละ
เป้าหมาย	น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 40
วิธีการแปลผล	ค่าน้อย = มีคุณภาพดี

ตัวชี้วัดที่ 9 ร้อยละการให้ยาปฏิชีวนะในหญิงคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด (Antibiotic prophylaxis in vaginal delivery of normal term labor: APL)

องค์ประกอบ	ความหมาย
กลุ่มตัวชี้วัด	การให้ยาปฏิชีวนะอย่างรับผิดชอบ
ชื่อตัวชี้วัด	ร้อยละการให้ยาปฏิชีวนะในหญิงคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด
นิยาม คำอธิบาย ความหมายของตัวชี้วัด	<p>1) หญิงคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด หมายถึง ผู้คลอดทารกครบกำหนดทางช่องคลอดด้วยวิธีปกติ (หมายเหตุ: ยาปฏิชีวนะอาจมีประโยชน์ในรายที่มีการฉีกขาดของฝีเย็บระดับที่ 3 หรือ 4 โดยให้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดก่อนการเย็บแผลที่ฉีกขาด)</p> <p>2) ยาปฏิชีวนะ หมายถึง ยาในกลุ่ม ATC J01 ทั้งชนิดรับประทานและชนิดฉีด</p> <p>3) เก็บข้อมูลจากผู้ป่วยใน (AN) ระบุโรคตาม ICD-10 ที่ระบุข้างล่าง</p>
วัตถุประสงค์ของการมีตัวชี้วัดนี้	เพื่อลดการให้ยาปฏิชีวนะที่ไม่จำเป็น
ข้อมูลที่ต้องการ: ตัวตั้ง	A = จำนวนครั้งของสตรีคลอดปกติครบกำหนดที่ได้รับยาปฏิชีวนะ
ข้อมูลที่ต้องการ: ตัวหาร	A = จำนวนครั้งของสตรีคลอดปกติครบกำหนดทั้งหมด
สูตรในการคำนวณตัวชี้วัด	$(A/B) \times 100$
รหัสโรค/รหัสเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง: ตัวตั้ง	ICD10 O80.0 และ Drug code ATC01
รหัสโรค/รหัสเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง: ตัวหาร	ICD10 O80.0
หน่วยวัดของตัวชี้วัด	ร้อยละ
เป้าหมาย	น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 10
วิธีการแปลผล	ค่าน้อย = มีคุณภาพดี

ภาคผนวก ค

ต้นฉบับบทความวิจัยที่ตีพิมพ์

Thai Journal
of Pharmacy Practice
7 JPP

บทความวิจัย

ผลของมาตรการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะตามแนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรม
: โรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งในจังหวัดปัตตานี

ธีรนุช พรหมจันทร์¹, กุลจิรา อุคม์อักษร², ธนเทพ วณิชยากร²

¹กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลปัตตานี

²สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินผลของมาตรการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะตามแนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมโดยเปรียบเทียบอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะและค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการดำเนินมาตรการ **วิธีการ:** การศึกษานี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลองในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวแบบวัดผลก่อนและหลังการแทรกแซงตามแนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมด้วยการสะท้อนกลับ ข้อมูลการใช้ยาปฏิชีวนะแก่แพทย์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเป็นรายบุคคลด้วยรูปแบบความถี่ที่แตกต่างกัน 2 รูปแบบ ได้แก่ มาตรการแทรกแซงรายไตรมาสเป็นจำนวน 8 ไตรมาส (เดือนตุลาคม พ.ศ.2561–เดือนกันยายน พ.ศ.2563) และมาตรการแทรกแซงรายเดือนเป็นจำนวน 6 เดือน (เดือนตุลาคม พ.ศ.2563–เดือนมีนาคม พ.ศ.2564) การประเมินผลทำโดยเปรียบเทียบอัตราการสั่งจ่ายและมูลค่ายาปฏิชีวนะก่อนและหลังใช้มาตรการแทรกแซง โดยศึกษาในสี่กลุ่มโรคซึ่งมีหลักฐานว่าไม่จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะตามที่โครงการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลกำหนดซึ่งประกอบด้วยแผลสดจากอุบัติเหตุ (fresh traumatic wound: FTW), กลุ่มโรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน (respiratory infection: RI) กลุ่มโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (acute diarrhea: AD) และการใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อในสตรีคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด (antibiotic prophylaxis in vaginal delivery of normal term labor: APL) การศึกษาใช้การวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วยสมการถดถอยแบบช่วง **ผลการวิจัย:** มาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งจ่ายสามารถลดอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะได้ทั้งในกลุ่มโรค FTW, RI, AD และสามารถลดมูลค่ายาปฏิชีวนะลงทันทีในกลุ่มโรค FTW, RI, AD และ APL แต่ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ โดยอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค FTW มีแนวโน้มลดลงร้อยละ 1.89 ต่อไตรมาส (95%CI: -2.72 ถึง -1.07) และมูลค่ายาปฏิชีวนะมีแนวโน้มลดลง 2,935 บาทต่อไตรมาส (95%CI: -4,427 ถึง -1,442) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ **สรุป:** การสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งจ่ายเพียงมาตรการเดียว ช่วยลดอัตราสั่งจ่ายยาของแพทย์และมูลค่ายาปฏิชีวนะได้ในบางโรค ควรมีการออกแบบและใช้มาตรการตามแนวทางเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมอื่น ๆ ควบคู่กับมาตรการสะท้อนกลับข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิผลในการลดอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาล

คำสำคัญ: การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล มาตรการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะ เศรษฐศาสตร์พฤติกรรม

รับต้นฉบับ: 13 ก.ย. 2564, ได้รับบทความฉบับปรับปรุง: 27 ต.ค. 2564, รับลงตีพิมพ์: 1 พ.ย. 2564

ผู้ประสานงานบทความ: ธีรนุช พรหมจันทร์ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลปัตตานี อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี 94000

E-mail: pteranuch@gmail.com

Effect of the Behavioral Economics Based Measure to Contain Antibiotics Use: A Case of a General Hospital in Pattani

Teranuch Promjun¹, Khunjira Udomakorn², Tanatape Wanishayakorn²

¹Pharmacy Department, Pattani Hospital

²Department of Social and Administrative Pharmacy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University

Abstract

Objective: To evaluate the effect of behavioral economics based measure to contain antibiotics use by comparing antibiotic prescribing rate and expenditure before and after intervention. **Methods:** This study was pre-post single group quasi-experimental research assessing effectiveness of the intervention based on behavioral economics. Intervention was feedback to each individual prescriber on his/her antibiotic prescribing rate with two different feedback frequencies, i.e. quarterly feedback for 8 quarters (October 2018–September 2020) followed by monthly feedback for 6 months (October 2020–March 2021). The antibiotic prescribing rates were compared between pre and post intervention in 4 diseases in which there was evidence that antibiotic therapy was not required according to the project on rational use of antibiotics including traumatic wound (FTW), respiratory infection (RI), acute diarrhea (AD) and antibiotic prophylaxis in vaginal delivery of normal term labor (APL). The segmented regression analysis of interrupted time series was employed. **Results:** Feedback to prescribing physician immediately reduced antibiotic prescribing rate in FTW, RI, and AD, and immediately reduced antibiotic expenditure in FTW, RI, AD and APL, but did not reach statistically significant levels. Trend of antibiotic prescribing rate in FTW significantly decreased by 1.89% per quarter (95%CI: -2.72 to -1.07), while that of antibiotic expenditure significantly decreased by 2,935 bath per quarter (95%CI: -4,427 to -1,442). **Conclusion:** The single intervention of information feedback to individual prescriber reduces physicians' antibiotic prescribing rate and expenditures in some diseases. Other behavioral economics based measures should be designed and implemented in conjunction with information feedback measures to increase effectiveness in reducing the rate of antibiotic prescribing in hospitals.

Keywords: rational drug use, measure to contain antibiotics use, behavioral economics

บทนำ

องค์การอนามัยโลกประมาณการว่า ร้อยละ 50 ของผู้ป่วยได้รับยาที่ไม่สมเหตุผล ซึ่งนำไปสู่การสูญเสียทั้งในระดับบุคคลผู้ช้ยาและภาวะค่าใช้จ่ายของสังคม โดยเฉพาะในประเทศที่กำลังพัฒนา (1) ในปีพ.ศ. 2557 ประเทศไทยพบการป่วยจากเชื้อดื้อยาถึง 88,000 ครั้ง การช้ยาในประเทศปีละกว่า 100,000 ล้านบาทเป็นการช้ที่ไม่สมเหตุผล การส่งเสริมให้เกิดการช้ยาอย่างสมเหตุผลจึงเป็น "วาระแห่งชาติ" ในยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบยาแห่งชาติ พ.ศ. 2555 – พ.ศ. 2559 (2) ในปีพ.ศ. 2559 ได้กำหนดให้การช้ยาอย่างสมเหตุผลเป็นหนึ่งในการพัฒนา ระบบบริการสุขภาพ (service plan) โดยมีนโยบายให้ทุกโรงพยาบาลในสังกัดทุกแห่งดำเนินการส่งเสริมการช้ยาอย่างสมเหตุผล (rational drug use hospital) ซึ่งได้กำหนดตัวชี้วัดผลลัพธ์และค่าเป้าหมาย เพื่อควบคุมการช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคหรือภาวะที่มีหลักฐานว่าไม่จำเป็นต้องช้ยาปฏิชีวนะ ได้แก่ กลุ่มโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน (respiratory infection: RI) กำหนดให้ช้ยาปฏิชีวนะไม่เกินร้อยละ 20 กลุ่มโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (acute diarrhea: AD) กำหนดให้ช้ยาปฏิชีวนะไม่เกินร้อยละ 20 แผลสดจากอุบัติเหตุ (fresh traumatic wound: FTW) กำหนดให้ช้ยาปฏิชีวนะไม่เกินร้อยละ 40 และการช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันติดเชื้อในสตรีคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด (antibiotic prophylaxis in vaginal delivery of normal term labor: APL) กำหนดให้ช้ยาปฏิชีวนะไม่เกินร้อยละ 10

โรงพยาบาลที่ศึกษาเป็นโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งในจังหวัดปัตตานี ในปีพ.ศ. 2559-2561 พบอัตราการ

ช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคหรือภาวะที่มีหลักฐานว่าไม่จำเป็นต้องช้ยาปฏิชีวนะมากเกินกว่าเกณฑ์ที่ RDU กำหนดในทุกกลุ่มโรค ดังแสดงในตารางที่ 1

การช้ยาปฏิชีวนะในโรคที่ไม่จำเป็นต้องช้และการเลือกช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่เหมาะสมกับโรคเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาเชื้อดื้อยา การช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่สมเหตุผลเกิดในโรงพยาบาลที่เป็นโรงเรียนแพทย์ร้อยละ 41 และร้อยละ 25 ในปี พ.ศ. 2538 และปี พ.ศ. 2549 ตามลำดับ ซึ่งเป็นผลจากการไม่มีข้อมูลประกอบการช้ช้ยา และการเข้าถึงอย่างง่ายเกินไป (3) การขาดความเชื่อมั่นของผู้ช้ยาในการรักษา (4) อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาการช้ยาในโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันพบว่า การให้ความรู้ในการช้ยาปฏิชีวนะ การให้ข้อมูลช่วยตัดสินใจ และการให้เงินเป็นแรงจูงใจ ไม่สามารถลดอัตราการช้ยาปฏิชีวนะของแพทย์ได้ (5)

แนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรม (behavioral economics) เป็นแนวคิดซึ่งเพิ่งเป็นที่รู้จัก และนำมาช้ในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา แนวคิดดังกล่าวได้ผสมผสานศาสตร์ด้านจิตวิทยา สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์เข้าด้วยกัน แง่แนวคิดเศรษฐศาสตร์แบบดั้งเดิมที่อธิบายว่ามนุษย์ตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ให้อรรถประโยชน์สูงสุด แนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมอธิบายข้อบกพร่องของการตัดสินใจของมนุษย์ที่ทำให้ไม่สามารถเลือกทางเลือกที่มีอรรถประโยชน์สูงสุดตามทฤษฎีดั้งเดิมได้ เนื่องจากมนุษย์มีความสามารถในการรับรู้และการช้เหตุผลที่จำกัด มีความสามารถในการควบคุมตนเองที่จำกัด และมนุษย์ไม่ได้คิดถึงเฉพาะประโยชน์ส่วนตัว แนวคิดนี้ถูกนำมาประยุกต์ช้กับการแทรกแซงทางสุขภาพอย่างได้ผล โดยการแทรกแซงตามแนวคิดเน้นไปที่การออกแบบทางเลือก

ตารางที่ 1. อัตราการช้ยาปฏิชีวนะของโรงพยาบาลที่ศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559-2561

กลุ่มโรค (เกณฑ์การช้ยาปฏิชีวนะตามที่กำหนด)	อัตราการช้ยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ)		
	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
โรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน: RI (≤ ร้อยละ 20)	41.02	35.48	27.73
โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน: AD (≤ ร้อยละ 20)	40.10	31.71	23.38
แผลสดจากอุบัติเหตุ: FTW (≤ ร้อยละ 40)	53.52	57.23	57.37
การช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันติดเชื้อในสตรีคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด: APL (≤ ร้อยละ 10)	40.00	31.38	25.00

เพื่อสร้างเงื่อนไขให้ผู้บริโภคหรือกลุ่มเป้าหมายในการตัดสินใจทางเลือกที่เหมาะสม (8) การนำแนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมมาใช้ในการแทรกแซงการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ โดยกำหนดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะได้เฉพาะผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อเท่านั้นพบว่าสามารถลดอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะร้อยละ 13.3 และลดภาระค่าใช้จ่ายด้านยาปฏิชีวนะร้อยละ 25.9 (7) การศึกษาของ Meeker และคณะ (8) ในปีค.ศ. 2016 พบว่ามาตรการตามแนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมเพื่อลดการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสมในกลุ่มโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจได้แก่ การให้ระบุเหตุผลเมื่อสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ การให้ข้อมูลป้อนกลับแก่แพทย์เปรียบเทียบกับแพทย์ท่านอื่น และการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยตัดสินใจ (suggested alternatives) สามารถลดการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะไม่เหมาะสมได้ร้อยละ 18.1, 16.3 และ 16.0 ตามลำดับ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของมาตรการควบคุมการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะตามแนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมในการลดการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่ไม่สมเหตุผลของแพทย์ในโรงพยาบาลที่ศึกษา

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยระยะยาวแบบกึ่งทดลองไม่มีกลุ่มควบคุม เพื่อประเมินผลของมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งจ่ายยาด้วยการเปรียบเทียบอัตราการสั่งจ่ายยาและมูลค่ายาปฏิชีวนะที่สั่งใช้ก่อนและหลังดำเนินการ

ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ได้รับการแทรกแซงในการศึกษานี้คือแพทย์ที่มีจำนวนครั้งของการใช้บริการในโรงพยาบาลที่ระบุรหัสการวินิจฉัยเป็นกลุ่มโรค RI, AD และ FTW อย่างน้อย 10 ครั้ง ต่อ 1 ไตรมาส สำหรับกลุ่มโรค APL ดำเนินการแทรกแซงในกลุ่มแพทย์เฉพาะทางสาขาสูตินรีเวชทุกท่าน โดยข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อประเมินผลการแทรกแซง คือ ข้อมูลการใช้บริการในโรงพยาบาล ที่มีรหัสวินิจฉัยโรคเป็นกลุ่มโรคที่ RDU กำหนดของแพทย์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปรของโรงพยาบาลที่วิจัย มีแพทย์ฝึกหัดในสัดส่วนค่อนข้างมาก และหมุนเวียนมาปฏิบัติงานชั่วคราวที่โรงพยาบาล ทำให้กลุ่มแพทย์ช่วงก่อนการดำเนินการแทรกแซงและหลังดำเนินการแทรกแซงไม่ใช่แพทย์ท่านเดียวกันทั้งหมด การวิจัยจึงเป็นการให้การแทรกแซงกับ

แพทย์ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลทุกท่านที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเลือกตัวอย่าง

กระบวนการวิจัย

การวิจัยนี้ออกแบบการแทรกแซงโดยใช้แนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมที่มีลักษณะ คือ ให้มีข้อความหรือข้อมูลที่ถูกกำหนดให้กระทบกับความรู้สึกหรือการเปรียบเทียบกับผู้อื่น เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการแสดงพฤติกรรม (maximize the impact of messaging: social comparisons) มีการแจ้งเตือนเพื่อช่วยลดความไม่สนใจ (reduce inattention: reminder and implementation intentions) มีการสร้างแรงจูงใจที่น้อยแต่สม่ำเสมอ (use micro-incentives) ซึ่งพบว่ามีส่วนต่อการเปลี่ยนพฤติกรรมมากกว่าการสร้างแรงจูงใจครั้งใหญ่เพียงครั้งเดียว การแทรกแซงเป็นมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งจ่ายเป็นรายบุคคลโดยแสดงอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะของแพทย์ท่านนั้นใน 4 กลุ่มโรคเทียบกับค่าเฉลี่ยโรงพยาบาลผ่านแอปพลิเคชันไลน์ (LINE) ส่วนตัว ข้อมูลที่มีการใช้และรูปภาพเพื่อส่งต่ออารมณ์และความรู้สึก และแสดงค่าเป้าหมายตามเกณฑ์ RDU (รูปที่ 1) การแทรกแซงทำด้วยความถี่ที่แตกต่างกัน 2 รูปแบบ ได้แก่ มาตรการแทรกแซงรายไตรมาสเป็นจำนวน 8 ไตรมาส (เดือนตุลาคม พ.ศ. 2561-เดือนกันยายน พ.ศ.2563) และมาตรการแทรกแซงรายเดือนเป็นจำนวน 6 เดือน (เดือนตุลาคม พ.ศ.2563-เดือนมีนาคม พ.ศ. 2564)



รูปที่ 1. รูปแบบของข้อมูลป้อนกลับตามมาตรการการแทรกแซงที่ส่งให้แพทย์รายบุคคล

ผลลัพธ์ที่ศึกษา

การศึกษานับจำนวนครั้งของการใช้บริการในโรงพยาบาล (visit) ทั้งหมดที่ระบุรหัสวินิจฉัยโรค (ICD-10) 4 กลุ่มโรคหรือภาวะที่มีหลักฐานว่าไม่จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะ และจำนวนครั้งของการใช้บริการในโรงพยาบาลที่แพทย์สั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคดังกล่าว ผลลัพธ์ของการแทรกแซงที่ศึกษาได้แก่ อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะและมูลค่ายาปฏิชีวนะที่ใช้จ่ายใน 4 กลุ่มโรคที่กำหนดในหน่วยบาท อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะมีหน่วยเป็นร้อยละ โดยคำนวณได้จาก จำนวนครั้งของการใช้บริการที่แพทย์สั่งใช้ยาปฏิชีวนะในแต่ละการวินิจฉัย ทหารด้วยจำนวนครั้งของการใช้บริการทั้งหมดที่ได้รับการวินิจฉัยด้วยโรค RI, AD, FTW หรือ APL

ข้อมูลหลังเริ่มมาตรการเก็บตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ.2561-มีนาคม พ.ศ.2564 รวมระยะเวลา 10 ไตรมาส เปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนเริ่มมาตรการจำนวน 12 ไตรมาส (ตุลาคม พ.ศ.2558-กันยายน พ.ศ.2561) โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ HOSxP

การคำนวณอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ Thai RDU และใช้ข้อมูลมูลค่ายาปฏิชีวนะจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ RDU 2016

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้วิเคราะห์ผลของมาตรการสะท้อนกลับ ข้อมูลแก่ผู้สั่งใช้ยาต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับและแนวโน้มอัตราการสั่งใช้ยาและมูลค่ายาปฏิชีวนะ ด้วยการวิเคราะห์แบบอนุกรมเวลา (interrupted time series: ITS) ที่ใช้สมการถดถอยแบบช่วง (segmented regression analysis: SRA) ตามสมการพื้นฐานดังนี้

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 * \text{time} + \beta_2 * \text{intervention} + \beta_3 * \text{time after}$$

intervention + ϵ_t โดยที่ Y_t คือ ผลลัพธ์ที่ศึกษา เช่น อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ ณ ไตรมาสที่ t; time คือ เวลาเป็นไตรมาสในช่วงที่ศึกษา; intervention คือ การมีมาตรการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะ; time after intervention คือ เวลาหลังมีมาตรการควบคุมการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ; β_0 คือ อัตราการสั่งใช้ยาที่จุดเริ่มต้น ($t = 0$); β_1 คือ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของอัตราการสั่งใช้ยาก่อนมีมาตรการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะ (baseline trend); β_2 คือ ปริมาณการเปลี่ยนแปลงของอัตราการสั่งใช้ยาทันทีหลังมีมาตรการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะ (change in level); β_3 คือ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของอัตราการสั่งใช้ยาหลังมีมาตรการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะ (change in trend); ϵ_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

การศึกษาตรวจสอบปัญหา autocorrelation ของความคลาดเคลื่อนแต่ละจุดในการวิเคราะห์ SRA โดยคำนวณค่า Durbin Watson ซึ่งหากมีค่า 1.5-2.5 แสดงว่าไม่พบปัญหาดังกล่าว ส่วนค่า Durbin Watson ที่ 1-3 แสดงว่าไม่พบปัญหา autocorrelation ที่รุนแรง (10)

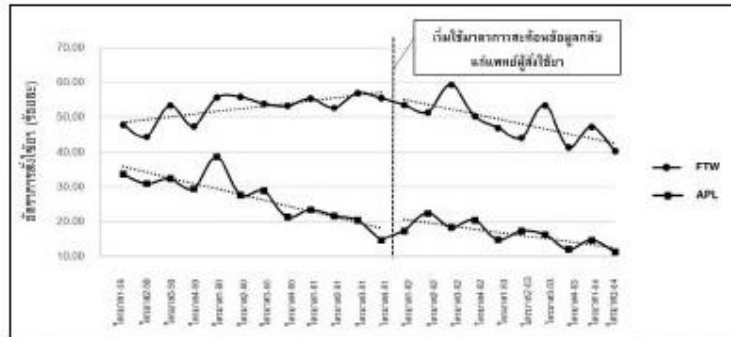
ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ตัวอย่างที่ได้รับการแทรกแซง

การวิจัยนี้ให้การแทรกแซงแก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยาซึ่งประกอบด้วยกลุ่มแพทย์ฝึกหัดซึ่งมีอายุการปฏิบัติงานน้อยกว่า 1 ปี ตลอดจนกลุ่มแพทย์เฉพาะทาง และแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปซึ่งมีอายุการปฏิบัติงานมากกว่า 1 ปี จำนวนตัวอย่างที่ได้รับการแทรกแซงในการวิจัยจำนวนกลุ่มโรคที่ศึกษาแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2. จำนวนตัวอย่างที่ได้รับการแทรกแซงในการวิจัย

กลุ่มโรค	จำนวนแพทย์เฉพาะทาง (คน)	จำนวนแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป (คน)	จำนวนแพทย์ฝึกหัด (คน)	รวม
โรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน: RI	38	1	61	100
โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน: AD	20	1	48	69
แผลสดจากอุบัติเหตุ: FTW	17	-	62	79
การใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อในสตรีคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด: APL	10	-	-	10



รูปที่ 2. อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค FTW และ APL ตั้งแต่ไตรมาส 1 พ.ศ. 2559 ถึงไตรมาส 2 พ.ศ. 2564

อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ

อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะใน FTW: ผลการวิเคราะห์หอนุกรมเวลาด้วย SRA (รูปที่ 2) พบว่า ก่อนเริ่มการแทรกแซงอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 0.78 ต่อไตรมาส (95% CI: 0.14 ถึง 1.43) หลังการแทรกแซง อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะลดลงร้อยละ 1.35 ต่อไตรมาสทันทีจากร้อยละ 47.71 ของจำนวนครั้งในการรับบริการด้วย FTW ในหนึ่งไตรมาสก่อนการแทรกแซง เป็นร้อยละ 46.38 ต่อไตรมาส แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3) และหลังจากมีการแทรกแซงอย่างต่อเนื่องอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะมีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 1.89 ต่อไตรมาส (95% CI: -2.72 ถึง -1.07) ($P < 0.01$)

ผลการวิเคราะห์หอนุกรมเวลาแยกรายกลุ่มแพทย์พบว่า อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มแพทย์ฝึกหัดลดลงทันทีหลังการแทรกแซงร้อยละ 1.22 ต่อไตรมาส แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มแพทย์เฉพาะทางมีอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.40 ต่อไตรมาส แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากเริ่มมีการแทรกแซงอย่างต่อเนื่อง อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มแพทย์ฝึกหัดมีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 1.81 ต่อไตรมาส (95% CI: -2.77 ถึง -0.85) ($P < 0.01$) ซึ่งมากกว่าในกลุ่มแพทย์เฉพาะทางที่มีแนวโน้มของอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 1.71 ต่อไตรมาส (95% CI: -3.33 ถึง -0.09) ($P = 0.04$) (ตารางที่ 3) ดังนั้นการแทรกแซงด้วยมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่

ตารางที่ 3. ผลการวิเคราะห์ SRA แสดงการเปลี่ยนแปลงอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค FTW

ตัวแปร	อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ/ไตรมาส) (95% CI)		
	รวม	แพทย์เฉพาะทาง	แพทย์ฝึกหัด
อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซง	47.71 (42.93 ถึง 52.48)	43.11 (33.75 ถึง 52.48)	49.89 (44.15 ถึง 55.24)
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซง (baseline trend)	0.75* (0.14 ถึง 1.43)	0.55 (-0.73 ถึง 1.82)	0.84* (0.083 ถึง 1.590)
อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่เปลี่ยนแปลงทันทีหลังการแทรกแซง (change in level)	-1.35 (-7.42 ถึง 4.73)	0.40 (-11.52 ถึง 12.31)	-1.22 (-8.27 ถึง 5.84)
แนวโน้มของอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการแทรกแซง (change in trend)	-1.89* (-2.72 ถึง -1.07)	-1.71* (-3.34 ถึง -0.09)	-1.81* (-2.77 ถึง -0.85)
Durbin Watson statistics	2.31	2.01	2.43

*: $P < 0.05$

ตารางที่ 4. ผลการวิเคราะห์ SRA แสดงการเปลี่ยนแปลงอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค APL

ตัวแปร	อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะใน APL (ร้อยละ/ไตรมาส) (95% CI)
อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซง (constant)	37.49 (32.61 ถึง 42.29)
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซง (baseline trend)	-1.61* (-2.27 ถึง -0.95)
อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการแทรกแซง (change in level)	2.98 (-3.18 ถึง 9.14)
แนวโน้มของอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการแทรกแซง (change in trend)	0.87* (0.03 ถึง 1.71)
Durbin Watson statistics	1.92

*: P < 0.05

แพทย์ผู้สั่งจ่ายอย่างต่อเนื่องส่งผลให้ลดอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค FTW อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะใน APL: ผลการวิเคราะห์หอนุกรมเวลาด้วย SRA (รูปที่ 2) พบว่า อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซงมีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 1.61 ต่อไตรมาส (95% CI: -2.27 ถึง -0.95) อย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจเกิดจากการรณรงค์นโยบาย RDU หลายรูปแบบในช่วงเริ่มต้น (ปีพ.ศ. 2559) หลังเริ่มการแทรกแซงอัตราการสั่งจ่ายในกลุ่มโรคนี้เพิ่มขึ้นทันทีร้อยละ 2.98 จากร้อยละ 37.45 ต่อไตรมาส เป็นร้อยละ 40.43 ต่อไตรมาส (ตารางที่ 4) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4) อย่างไรก็ตามแนวโน้มของอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะใน APL หลังการแทรกแซงมีทิศทางเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ร้อยละ 0.87 ต่อไตรมาส (95% CI: 0.03 ถึง 1.71) เมื่อเทียบกับแนวโน้มที่ลดลงก่อนการแทรกแซง (P = 0.04) (ตารางที่ 4)

มาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่แพทย์ผู้สั่งจ่ายใน APL ทำในกลุ่มแพทย์เฉพาะทางเท่านั้น ซึ่งมักมีแบบแผนการรักษาเฉพาะบุคคลตามประสบการณ์เดิมในการประเมินผู้ป่วยร่วมกับบริบททางสังคมเป็นหลัก ข้อมูลที่สะท้อนกลับอาจไม่มีผลต่อการสั่งจ่ายมากนัก นอกจากนี้พื้นที่ที่ทำการวิจัยยังพบปัญหาผู้ป่วยตั้งครุฑที่มีความเสี่ยงสูงจากการฝากครุฑไม่ครบกำหนด (9) และจากวัฒนธรรมห้ามคุมกำเนิดในสตรีมุสลิม ทำให้เกิดความเสี่ยงในหญิงสูงอายุที่ตั้งครุฑเพิ่มขึ้น อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคนี้ค่อนข้างสูงตามบริบทของพื้นที่อยู่แล้ว การแทรกแซงจึงไม่มีผลต่ออัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคนี้

อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะใน RI: จากการวิเคราะห์หอนุกรมเวลาด้วย SRA พบว่า แนวโน้มของอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในโรค RI ก่อนการแทรกแซงมีทิศทางเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.03 ต่อเดือน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI: -0.48 ถึง 0.54) เมื่อเริ่มการแทรกแซง อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะลดลงร้อยละ 0.25 ทันทีจากร้อยละ 28.97 เป็นร้อยละ 28.72 แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 5) อย่างไรก็ตาม หลังเริ่มการแทรกแซงอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.31 ต่อเดือน (95% CI: -0.41 ถึง 1.03) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในโรค RI ที่มีนัยสำคัญทางสถิติจากการแทรกแซง

หากพิจารณาผลการวิเคราะห์แยกรายกลุ่มแพทย์พบว่า อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มแพทย์เฉพาะทางลดลงทันทีหลังการแทรกแซงร้อยละ 1.06 ต่อเดือน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI: -8.08 ถึง 3.96) ในขณะที่กลุ่มแพทย์ฝึกหัดมีอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.73 ต่อเดือน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน (95% CI: -3.52 ถึง 14.97) (ตารางที่ 5) หลังจากเริ่มมีการแทรกแซงอย่างต่อเนื่องอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในทั้งในกลุ่มแพทย์ทางและกลุ่มแพทย์ฝึกหัดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้จากการทบทวนข้อมูลการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะของแพทย์ที่มีอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะมากกว่าเกณฑ์ที่ RDU กำหนด โดยสืบค้นข้อมูลจากประวัติสำคัญที่ผู้ป่วยมาโรงพยาบาล พบว่า กลุ่มแพทย์ที่มีอัตราการสั่งจ่ายสูงเป็นกลุ่มแพทย์เฉพาะทางแผนกหูคอจมูก ซึ่งรับดูแล

ตารางที่ 5. ผลการวิเคราะห์ SRA แสดงการเปลี่ยนแปลงอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI

ตัวแปร	อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ/ไตรมาส) (95% CI)		
	รวม	แพทย์เฉพาะทาง	แพทย์ฝึกหัด
อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซง (constant)	28.97 (25.23 ถึง 32.71)	29.77 (26.00 ถึง 33.53)	29.59 (22.66 ถึง 36.52)
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซง (baseline trend)	0.03 (-0.48 ถึง 0.54)	0.16 (-0.35 ถึง 0.68)	-1.08* (-2.03 ถึง -0.14)
อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการแทรกแซง (change in level)	-0.25 (-5.24 ถึง 4.74)	-1.06 (-6.06 ถึง 3.96)	5.73 (-3.52 ถึง 14.97)
แนวโน้มของอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการแทรกแซง (change in trend)	0.31 (-0.41 ถึง 1.03)	0.34 (-0.38 ถึง 1.06)	0.77 (-0.56 ถึง 2.10)
Durbin Watson statistics	1.74	2.05	1.87

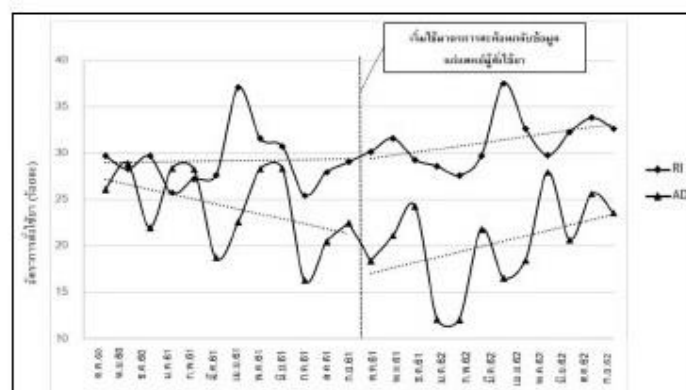
*: $P < 0.05$

หมายเหตุ: การวิเคราะห์ SRA ในกลุ่มโรค RI ใช้ข้อมูลก่อนมีมาตรการแทรกแซง 12 ครั้ง (ต.ค.60 - ก.ย.61) เปรียบเทียบกับหลังมีมาตรการแทรกแซง 12 ครั้ง (ต.ค.61-ก.ย.62) เนื่องจากสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) มีผลต่อการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI

ผู้ป่วยที่ส่งต่อมาจากสถานพยาบาลอื่น โดยเป็นผู้ป่วยที่เคยได้รับการรักษาเบื้องต้นแล้วอาการไม่ดีขึ้น หรือได้รับการวินิจฉัยด้วยโรคของหูชั้นกลางและโพรงกระดูกหูอีกเสบ ซึ่งผ่านการประเมินจากแพทย์แล้วว่ามีจำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะในการรักษาอาการดังกล่าว จึงอาจเป็นสาเหตุของแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นของอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในโรค RI

อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะใน AD: จากการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วย SRA (รูปที่ 3) พบว่า อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในโรค AD มีแนวโน้มก่อนการแทรกแซง

ลดลงร้อยละ 0.53 ต่อเดือน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI: -1.31 ถึง 0.24) ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการรณรงค์นโยบาย RDU หลายรูปแบบในช่วงเริ่มต้น (ปีพ.ศ. 2559) และมีอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะลดลงทันทีเมื่อเริ่มการแทรกแซงร้อยละ 4.85 จากร้อยละ 27.67 เป็นร้อยละ 22.82 ต่อเดือน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 6) อย่างไรก็ตาม หลังการแทรกแซงอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.11 ต่อเดือน (95% CI: 0.01 ถึง 2.20) ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)



รูปที่ 3. อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI และ AD ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2562

ตารางที่ 6. ผลการวิเคราะห์ SRA แสดงการเปลี่ยนแปลงอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค AD

ตัวแปร	อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ/ไตรมาส) (95% CI)		
	รวม	แพทย์เฉพาะทาง	แพทย์ฝึกหัด
อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซง (constant)	27.67 (21.98 ถึง 33.36)	37.47 (30.13 ถึง 44.80)	17.83 (11.76 ถึง 23.90)
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซง (baseline trend)	-0.53 (-1.31 ถึง 0.24)	-0.91 (-1.91 ถึง 0.08)	-0.61 (-1.44 ถึง 0.21)
อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการแทรกแซง (change in level)	-4.85 (-12.44 ถึง 2.75)	-3.73 (-13.50 ถึง 6.05)	-4.30 (-12.93 ถึง 3.80)
แนวโน้มของอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการแทรกแซง (change in trend)	1.11* (0.01 ถึง 2.20)	1.19 (-0.22 ถึง 2.60)	1.63* (0.47 ถึง 2.80)
Durbin Watson statistics	2.18	2.30	2.15

*: $P < 0.05$

หมายเหตุ: การวิเคราะห์ SRA ในกลุ่มโรค AD ใช้ข้อมูลก่อนมีมาตรการแทรกแซง 12 ครั้ง (ค.ค.60 - ก.ย.61) เปรียบเทียบกับหลังมีมาตรการแทรกแซง 12 ครั้ง (ค.ค.61-ก.ย.62) เนื่องจากสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) มีผลต่อการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค AD

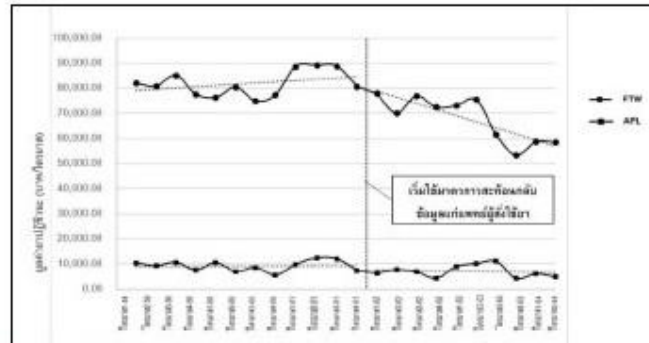
หากพิจารณาผลการวิเคราะห์อนุกรมเวลาแยกรายกลุ่มแพทย์พบว่า อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มแพทย์ฝึกหัดลดลงทันทีหลังการแทรกแซงร้อยละ 4.30 ต่อเดือน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มแพทย์เฉพาะทางมีการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะลดลงร้อยละ 3.73 ต่อเดือน ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน หลังจากเริ่มมีการแทรกแซงอย่างต่อเนื่อง อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มแพทย์เฉพาะทางมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.19 ต่อเดือน (95% CI: -0.22 ถึง 2.60) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งน้อยกว่าการเพิ่มในกลุ่มแพทย์ฝึกหัดที่มีแนวโน้มของอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.62 ต่อเดือน (95% CI: 0.47 ถึง 2.80) ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) (ตารางที่ 6)

แนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอาจเกิดจากการที่ตัวชี้วัดในกลุ่มโรค AD ที่ลดลงจนเข้าใกล้เกณฑ์ที่กำหนดตั้งแต่ก่อนเริ่มการแทรกแซง จึงทำให้การลดอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะให้ต่ำไปอีก ทำได้ยากขึ้น ยิ่งไปกว่านั้น เมื่อแพทย์ได้ทราบข้อมูลเชิงเปรียบเทียบจากมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลที่แสดงให้เห็นว่า อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะภาพรวมมีค่าเข้าใกล้ค่าเป้าหมาย แพทย์ผู้สั่งจ่ายจึงผ่อนคลายความระมัดระวังในการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคนี้ลง จึงเป็นเหตุให้มีอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะใน AD เพิ่มขึ้นหลังการแทรกแซง

มูลค่าการจ่ายยาปฏิชีวนะ

มูลค่ายาปฏิชีวนะใน FTW: มูลค่ายาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 485 บาทต่อไตรมาส แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI: -416 ถึง 1,388) เมื่อเริ่มการแทรกแซง มูลค่ายาปฏิชีวนะลดลง 3,228 บาททันทีหลังการแทรกแซงจากมูลค่า 78,703 บาทต่อไตรมาส เป็น 75,474 บาทต่อไตรมาส แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 7) แนวโน้มของมูลค่ายาปฏิชีวนะมีทิศทางลดลงหลังการแทรกแซง 2,935 บาทต่อไตรมาส (95% CI: -4,427.43 ถึง -1,442.86) ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) (ตารางที่ 7)

มูลค่ายาปฏิชีวนะใน APL: จากผลการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วย SRA ของการเปลี่ยนแปลงมูลค่ายาปฏิชีวนะใน APL (รูปที่ 4) พบว่า มูลค่าการจ่ายยาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 3.33 บาทต่อไตรมาส (95% CI: -407 ถึง 414) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเริ่มการแทรกแซงมูลค่ายาปฏิชีวนะลดลงทันที 1,612 บาท จากมูลค่า 9,140 บาทต่อไตรมาสก่อนการแทรกแซง เป็น 7,528 บาทต่อไตรมาส (ตารางที่ 7) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนแนวโน้มของมูลค่ายาปฏิชีวนะลดลง 103 บาทต่อไตรมาส (95% CI: -782 ถึง 575) อย่างไรก็ตามไม่พบการเปลี่ยนแปลงของมูลค่ายาปฏิชีวนะในโรค APL ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 7)



รูปที่ 4. มูลค่ายาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค FTW และ APL ตั้งแต่ไตรมาส 1 พ.ศ. 2559 ถึงไตรมาส 2 พ.ศ. 2564

มูลค่ายาปฏิชีวนะใน RI: จากผลการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วย SRA พบว่า ก่อนการแทรกแซง มูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI มีแนวโน้มลดลง 55.96 บาทต่อเดือน (95% CI: -1,051 ถึง 939) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเริ่มการแทรกแซงมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะลดลง 2,201 บาททันทีจาก 27,814 บาทต่อเดือน เป็น 25,613 บาทต่อเดือน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 8) แต่กลับมีแนวโน้มของมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะหลังเริ่มการแทรกแซงเพิ่มขึ้น 147 บาทต่อเดือน (95% CI: -1,259 ถึง 1,555) อย่างไรก็ตาม ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของมูลค่ายาปฏิชีวนะในโรค RI ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 8)

มูลค่ายาปฏิชีวนะใน AD: จากผลการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วย SRA (รูปที่ 5) พบว่า ก่อนการแทรกแซง

มูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะในโรค AD มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 96.26 บาทต่อเดือน (95% CI: -39.86 ถึง 232.38) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเริ่มการแทรกแซงมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะลดลง 816 บาท ทันทีจาก 1,728 บาท เป็น 912 บาท แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 8) ส่วนแนวโน้มของมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะหลังเริ่มการแทรกแซงลดลง 15.25 บาทต่อเดือน (95% CI: -207 ถึง 177) อย่างไรก็ตาม ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะในโรค AD ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ จากการแทรกแซง (ตารางที่ 8)

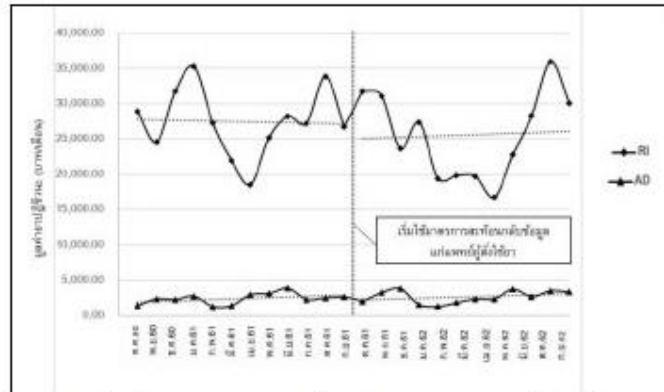
สรุป

หลังดำเนินการมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลแก่ผู้สั่งจ่ายยา แนวโน้มของอัตราการสั่งใช้และมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะ

ตารางที่ 7. ผลการวิเคราะห์ SRA แสดงการเปลี่ยนแปลงมูลค่ายาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค FTW และ APL

ตัวแปร	มูลค่ายาปฏิชีวนะ (บาท/ไตรมาส) (95% CI)	
	FTW	APL
อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซง (constant)	78,703 (72,059 ถึง 85,346)	9,140 (6,116 ถึง 12,165)
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซง (baseline trend)	485 (-416 ถึง 1,388)	3.33 (-407 ถึง 414)
อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการแทรกแซง (change in level)	-3,228 (-12,647 ถึง 6,190)	-1,612 (-5,901 ถึง 2,675)
แนวโน้มของอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการแทรกแซง (change in trend)	-2,935* (-4,427 ถึง -1,442)	-103 (-782 ถึง 575)
Durbin Watson statistics	1.53	1.78

*: P < 0.05



รูปที่ 5. มูลค่ายาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI และ AD ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2562

ใน FTW ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ว่ามาตรการสะท้อนกลับข้อมูลทำให้อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะลดลงทันทีหลังการแทรกแซงใน FTW, RI, และ AD แต่ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติในการศึกษานี้ เช่นเดียวกับมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะซึ่งลดลงทันทีหลังเริ่มมาตรการในทุกกลุ่มโรค อย่างไรก็ตามไม่มีนัยสำคัญสถิติ

อัตราการสั่งจ่ายและมูลค่าการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ก่อนเริ่มมาตรการ

แทรกแซง อาจเกิดจากการรณรงค์นโยบายส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผลหลายรูปแบบในช่วงเริ่มต้น (ปีพ.ศ.2559) ในส่วนของการเพิ่มขึ้นของระดับและแนวโน้มของอัตราการสั่งจ่ายและมูลค่าการสั่งจ่ายยาหลังการแทรกแซงอาจเกิดได้จากเหตุการณ์แทรกแซงที่สำคัญ ได้แก่ เหตุการณ์หมอกควันไฟป่าจากประเทศอินโดนีเซีย (ก.ย.-ค.ค. 2562) ส่งผลให้ดัชนีคุณภาพอากาศ (AQI) อยู่ในช่วง 151-200 (ไม่ดีต่อสุขภาพ) และเหตุการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) (มี.ค.-

ตารางที่ 8. ผลการวิเคราะห์ SRA การเปลี่ยนแปลงมูลค่ายาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI และ AD

ตัวแปร	มูลค่ายาปฏิชีวนะ (บาท/เดือน) (95% CI)	
	RI	AD
อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซง (constant)	27,814 (20,490 ถึง 35,138)	1,728 (726 ถึง 2,730)
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะก่อนการแทรกแซง (baseline trend)	-55.96 (-1,051 ถึง 939)	96.26 (-39.86 ถึง 232.38)
อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการแทรกแซง (change in level)	-2,201.57 (-11,969 ถึง 7,565)	-816 (-2,152 ถึง 519)
แนวโน้มของอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการแทรกแซง (change in trend)	147 (-1,259 ถึง 1,555)	-15.25 (-207 ถึง 177)
Durbin Watson statistics	1.07	1.58

*: $P < 0.05$

หมายเหตุ: การวิเคราะห์ SRA ในกลุ่มโรค RI และ AD ใช้ข้อมูลก่อนมีมาตรการแทรกแซง 12 ครั้ง (ต.ค.60 - ก.ย.61) เปรียบเทียบกับหลังมีมาตรการแทรกแซง 12 ครั้ง (ต.ค.61-ก.ย.62) เนื่องจากสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) มีผลต่อการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรค RI และ AD

ก.ค. 2563) ที่ทำให้พื้นที่ที่เป็นสถานที่วิจัยจัดอยู่ในกลุ่มพื้นที่ที่ควบคุมการแพร่ระบาดของโรคสูงสุดสีแดง เป็นเหตุให้เกิดการสั่งจ่ายปฏิชีวนะมากขึ้นโดยเฉพาะใน RI และ AD นอกจากนี้อัตราการสั่งจ่ายปฏิชีวนะใน AD ที่ลดลงจนเข้าใกล้เกณฑ์ที่ RDU กำหนดตั้งแต่ก่อนเริ่มการแทรกแซง ประกอบกับการผ่อนคลายความระมัดระวังในการสั่งจ่ายปฏิชีวนะของผู้สั่งจ่ายที่ได้รับรู้ว่าอัตราการสั่งจ่ายปฏิชีวนะลดลงเข้าใกล้ค่าเป้าหมายแล้วจากข้อมูลสะท้อนกลับ อาจเป็นเหตุให้อัตราการสั่งจ่ายปฏิชีวนะกลับเพิ่มขึ้นหลังการแทรกแซง

จากข้อมูลประสิทธิผลของการแทรกแซงด้วยมาตรการสะท้อนกลับข้อมูลเพียงอย่างเดียวในการศึกษานี้ พบว่าไม่สามารถลดอัตราการสั่งจ่ายปฏิชีวนะผ่านตามเกณฑ์ RDU ได้ในทุกกลุ่มโรค และในกรณีที่อัตราการสั่งจ่ายลดลงจนเข้าใกล้หรือได้ค่าเป้าหมายแล้ว มาตรการสะท้อนกลับข้อมูลโดยเปรียบเทียบค่ากลางหรือค่าเป้าหมายกลับไม่เป็นผลดี ควรพิจารณาใช้มาตรการอื่น ๆ ร่วมด้วยเพื่อเพิ่มประสิทธิผลของมาตรการ

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำคัญจากการศึกษานี้ คือ ควรยกระดับประสิทธิผลของมาตรการควบคุมการสั่งจ่ายปฏิชีวนะ ตามแนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมในการศึกษานี้ด้วยเทคนิคอื่น ๆ ตั้งแต่การสะท้อนกลับข้อมูลโดยเปรียบเทียบกับผู้ปฏิบัติดีเยี่ยม (best practice) แทนการเทียบกับเป้าหมายหรือค่าเฉลี่ย การลดทางเลือกในการสั่งจ่ายปฏิชีวนะโดยออกแบบให้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยตัดสินใจการสั่งจ่ายของแพทย์ (suggested alternatives) จากแนวคิดการสร้างเครื่องมือที่สามารถแสดงพฤติกรรมตามทางเลือกที่ต้องการได้สะดวกขึ้น (facilitate self-control by employing commitment device) การลดอุปสรรคในการเลือกทางเลือกที่สนับสนุน โดยทำให้ทางเลือกนั้นเกิดขึ้นได้โดยอัตโนมัติ (reduce the need for self-control) เช่น การออกแบบโปรแกรมการสั่งจ่ายของแพทย์ที่กำหนดให้แพทย์ลงรหัสวินิจฉัยโรคก่อน และเมื่อสั่งจ่าย รายการยาจะปรากฏเป็นรายการยาทางเลือกที่มียาปฏิชีวนะอยู่ในลำดับท้าย ๆ และหากมีการเลือกสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ จะมีข้อมูลแนวทางกรรภาพรกฎขึ้น กรณีที่ยืนยันการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะต้องกตียืนยัน และระบุเหตุผลการสั่งใช้ทุกครั้ง (accountable justification) การวิจัยในครั้งนี้ไม่สามารถ

ดำเนินการมาตรการดังกล่าวอย่างได้เนื่องจากข้อจำกัดในการปรับปรุงระบบข้อมูลของโรงพยาบาล

นอกจากนี้การลดทางเลือกในการสั่งจ่ายปฏิชีวนะด้วยการปรับกรอบบัญชีโรงพยาบาลโดยคัดยาปฏิชีวนะบางรายการออกและเพิ่มรายการยาทางเลือกซึ่งเป็นยาสมุนไพร (11) การกำหนดให้สามารถสั่งจ่ายปฏิชีวนะได้เฉพาะชนิดออกฤทธิ์แคบเฉพาะเจาะจงต่อเชื้อก่อโรค (narrow spectrum antibiotics) ในบางกลุ่มโรค และการทำข้อตกลงในการลดการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะของผู้สั่งจ่าย (12) อาจช่วยควบคุมการสั่งจ่ายปฏิชีวนะได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การวิจัยในอนาคตจึงควรศึกษาถึงประสิทธิผลของการใช้มาตรการควบคุมการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะตามแนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมร่วมกันหลายมาตรการเพิ่มเติม

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณแพทย์ทุกท่านที่เข้าร่วมการศึกษาในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณแพทย์และเภสัชกรผู้รับผิดชอบหลักงานส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล หัวหน้างานวิชาการ กลุ่มงานเภสัชกรรมที่ให้การสนับสนุนการดำเนินการวิจัย และอาจารย์ที่ปรึกษาที่กรุณาให้คำแนะนำตลอดการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. The world medicines situation. Geneva: World Health Organization; 2004
2. Chayakul P, Chongtrakul P, Wananukul W, Phunnu phurot P, Kamchanarat P, Yotsombat K, et al. Rational drug use hospital manual. 2nd ed. Nonthaburi: Agricultural Co-Operation Federation of Thailand; 2015.
3. Ruangrong J, Theerawattananon Y, Chayketkaew U, Tuntiwet S. Study of interventions and strategies to improve the use of antimicrobials in hospitals in Thailand. Nonthaburi: Health Intervention and Technology Assessment Program; 2009.
4. Sumpradit N, Anuwong K, Chongtrakul P, Khanabkaew K, Purntong S. Outcome of the antibiotics smart use project: a pilot study in Saraburi province. Journal of Health Science 2010; 19: 899-911.

5. Gong CL, Zangwill KM, Hay JW, Meeker D, Doctor JN. Behavioral economics interventions to improve outpatient antibiotic prescribing for acute respiratory infections: a cost-effectiveness analysis. *J Gen Intern Med* 2018; 34: 846-54.
6. Burke LE, Styn MA, Sereika SM. Using mHealth technology to enhance self-monitoring for weight loss: a randomized trial. *Am J Prev Med* 2012; 43: 20-6.
7. Phaliphot V, Chittiwattanasat K, Ruengorn C, Lucksiri A. Effects of antibiotic restriction program in critical care surgery patients at Maharat nakorn Chaingmai hospital. *Thai Pharmaceutical and Health Science Journal* 2015; 10: 59-66.
8. Meeker D, Linder JA, Fox CR, Friedberg MW, Persell SD, Goldstein NJ, et al. Effect of behavioral interventions on inappropriate antibiotics prescribing among primary care practices a randomized clinical trial. *JAMA* 2016; 315: 562-70.
9. Kaewpimon P. Health care and quality promotion of vulnerability in multicultural society. Pattani: Faculty of Nursing, Prince of Songkla University; 2016.
10. Field A. *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage; 2009.
11. Chaitham A, Chowwanapoonphon H. Development of system for rational antibiotic prescribing: case studies of respiratory infections and simple fresh traumatic wound in a community hospital in upper northern. *Thai Journal of Pharmacy Practice* 2021; 13: 79-97.
12. Mohareb AM, Alyssa RL, Sanchez SM, Walensky RP, Hyle EP. Addressing antibiotic overuse in the outpatient setting: Lessons from behavioral economics. *Mayo Clinic Proc* 2021; 96: 537-42.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ สกุล นางสาวธีรนุช พรหมจันทร์

รหัสประจำตัวนักศึกษา 5910721003

วุฒิการศึกษา

วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
เภสัชศาสตรบัณฑิต	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2556

ทุนการศึกษา (ที่ได้รับในระหว่างการศึกษา)

-

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

เภสัชกรปฏิบัติการ	กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลปัตตานี	พ.ศ. 2556-2561
เภสัชกรชำนาญการ	กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลปัตตานี	พ.ศ. 2561-ปัจจุบัน

การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน

ธีรนุช พรหมจันทร์, กุลจิรา อุดมอักษร, ธนเทพ วณิชยากร. ผลของมาตรการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะตามแนวคิดเศรษฐศาสตร์พฤติกรรม : โรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งในจังหวัดปัตตานี. วารสารเภสัชกรรมไทย 2565; 14(4): ยังไม่ระบุเลขหน้า