

ผลลัพธ์ของการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล ในสถานบริการของรัฐ ในอำเภอพรหมานิคม จังหวัดสกลนคร

ศศิพงศ์ ทิพย์รัชดาพร¹, สมคิด เจนกลาง²

¹กลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภค โรงพยาบาลพระอาจารย์ฝั้น อาจาโร จังหวัดสกลนคร

²หน่วยวิจัยเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินผลลัพธ์จากการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลใน 2 โรคเป้าหมาย คือ โรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบนเฉียบพลัน (acute upper respiratory tract infection หรือ URI) และโรคท้องร่วงเฉียบพลัน (acute gastroenteritis หรือ AGE) ในสถานบริการของรัฐ ในอำเภอพรหมานิคม จังหวัดสกลนคร **วิธีการ:** การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบวัดผลก่อนและหลังในตัวอย่างกลุ่มเดียว กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรทางการแพทย์ในเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอพรหมานิคม จำนวน 98 คน ที่ได้รับการอบรมการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล ปีละ 1 ครั้ง 3 ปีต่อเนื่อง กลุ่มตัวอย่างได้รับแบบสอบถามเพื่อวัดการเปลี่ยนแปลงความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติเกี่ยวกับโรคเป้าหมาย ผู้วิจัยประเมินการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลด้วยโปรแกรม Electronic Tool และวัดปริมาณการสั่งจ่ายยาสมุนไพร ผลการวิจัย: หลังการอบรมกลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจแนวทางการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลเพิ่มขึ้น ($P < 0.001$) มีทัศนคติที่ดีในการไม่สั่งจ่ายยาปฏิชีวนะใน 2 โรคเป้าหมายเพิ่มขึ้น ($P < 0.001$) อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะไม่สมเหตุผลใน URI ลดลง จากปี 2556 ถึงปี 2559 โดยอัตราดังกล่าวเท่ากับร้อยละ 51.9, 29.9, 16.6 และ 9.2 ตามลำดับ ($P < 0.05$) อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะเกินความจำเป็นหรือไม่สมเหตุผลใน AGE ลดลงจากปี 2556 ถึงปี 2559 โดยอัตราดังกล่าวเท่ากับร้อยละ 45.7, 20.1, 9.9 และ 4.6 ตามลำดับ ($P < 0.05$) มูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะในสถานบริการของรัฐลดลงร้อยละ 23.4 มูลค่าการสั่งจ่ายยาสมุนไพรทดแทนยาปฏิชีวนะเพิ่มขึ้นร้อยละ 96.4 ($P < 0.05$) **สรุป:** บุคลากรทางการแพทย์มีความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดีต่อการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลใน 2 โรคเป้าหมาย จึงส่งผลให้อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะเกินความจำเป็นลดลง โดยมีการสั่งจ่ายยาสมุนไพรทดแทนยาปฏิชีวนะเพิ่มขึ้น และมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะของสถานบริการของรัฐลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: การใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล โรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน โรคท้องร่วง ยาปฏิชีวนะ

รับต้นฉบับ: 25 ก.ค. 2560, รับลงตีพิมพ์: 23 ธ.ค. 2560

ผู้ประสานงานบทความ: สมคิด เจนกลาง หน่วยวิจัยเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150 Email : somkidjane@gmail.com

Outcomes of Antibiotic Smart Use Program in Governmental Health Service Settings in Phanna Nikhom, Sakon Nakhon

Sasipong Tipratchadaporn¹, Somkid Janeklang²

¹Department of Pharmacy and Health Consumer Protection, Phan Arjaro Hospital, Sakon Nakhon

²Clinical Pharmacy Research Unit, Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University

Abstract

Objective: To evaluate the effect of the program on antibiotics smart use in two target diseases i.e., acute upper respiratory tract infection (URI) and acute gastroenteritis (AGE) in governmental health facilities in Phanna Nikhom, Sakon Nakhon **Method:** This research was a pre- and post-test study in one group of sample. Subjects were 98 medical personnel in health service network of Phanna Nikhom district who participated in the training of antibiotics smart use once a year for 3 consecutive years. The subjects completed the questionnaire to measure changes in knowledge, understanding and attitudes towards target diseases. Researchers evaluated rational use of antibiotics with the Electronic Tool program and measured the quantity of herbal drugs prescribed. **Results:** After the training, the subjects had a better understanding of rational use of antibiotic ($P < 0.001$), and more positive attitudes toward non-antibiotic use in the two target diseases ($P < 0.001$). The rate of irrational use of antibiotic in URI from 2013-2016 decreased (51.9, 29.9, 16.6 and 9.2 percent, respectively) ($P < 0.05$). The rate of antibiotic overuse or irrational use in AGE during 2013-2016 decreased (45.7, 20.1, 9.9 and 4.6 percent, respectively) ($P < 0.05$). The value of antibiotic use in governmental health institutions decreased by 23.4 percent, while the value of herbal drugs to substitute antibiotics increased by 96.4 percent ($P < 0.05$). **Conclusion:** Medical personnel had a better knowledge, understanding and attitudes towards the rational use of antibiotics in the two target diseases, resulting in the decrease of unnecessary antibiotic use. The use of herbal antibiotics to replace antibiotics in governmental health institutions increased, while the value of antibiotic use decreased significantly.

Keywords: rational use of antibiotics, upper respiratory infections, diarrhea, antibiotics

บทนำ

การทบทวนสถานการณ์การใช้ยาปฏิชีวนะของประเทศไทยพบว่า มูลค่าการผลิต/นำเข้ายาปฏิชีวนะสูงเป็นอันดับ 1 เมื่อเทียบกับยากลุ่มอื่น ๆ ตั้งแต่ปี 2543 ในปี 2555 มูลค่าการผลิตและนำเข้ายาปฏิชีวนะทั้งหมดของประเทศไทยคิดเป็น 17,000 ล้านบาท (ร้อยละ 10 ของมูลค่ายาทั้งหมดในประเทศ) ซึ่งมีมูลค่ามากกว่ายารักษาโรคหลอดเลือดและหัวใจ และยารักษาโรคมะเร็ง ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (ปี 2543-2554) แต่กลับพบว่าคนไทยติดเชื้อดื้อยากว่าปีละ 88,000 คน ทำให้จำนวนวันที่ต้องนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลรวมกันเพิ่มขึ้นมากกว่า 1 ล้านวันต่อปี และมีผู้เสียชีวิตมากกว่าปีละ 38,000 คน ซึ่งคิดเป็นการสูญเสียทางเศรษฐกิจโดยรวมสูงถึง 4.2 หมื่นล้านบาท (1, 2)

องค์การอนามัยโลกได้รายงานเรื่องการดื้อยาต้านจุลชีพและยาปฏิชีวนะในระดับโลกเมื่อเดือนเมษายน 2557 ว่า แบคทีเรียมีการปรับตัวทำให้ยาปฏิชีวนะไม่ได้ผลในคนที่จำเป็นต้องใช้ และหากไม่เร่งรีบประสานงานกันเพื่อแก้ปัญหาอย่างเร่งด่วน โลกจะเข้าสู่ยุคหลังยาปฏิชีวนะในอีกไม่นาน (3) อีกทั้งในเดือนเมษายน 2552 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้แถลงว่า สถานการณ์เชื้อดื้อยาในประเทศไทยกำลังเข้าสู่ภาวะวิกฤต ยาปฏิชีวนะที่เคยใช้ได้กลับไม่ได้ผลในปัจจุบัน (4) จังหวัดสกลนครมีโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลชุมชนทั้งสิ้น 19 แห่ง ในปี 2556 พบว่า ทั้งจังหวัดมีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะเกินจำเป็นหรือไม่สมเหตุผลเฉลี่ยในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบนเฉียบพลันร้อยละ 56.3 และในผู้ป่วยโรคท้องร่วงเฉียบพลันร้อยละ 53.7 (5) ซึ่งอัตราดังกล่าวสูงกว่าค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ว่าควรน้อยกว่าร้อยละ 20

โรงพยาบาลพระอาจารย์ฝั้น อาจาโร เป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 90 เตียง จากข้อมูลการเจ็บป่วย 3 ปีย้อนหลัง (ปี 2554-2556) พบว่า โรค 5 อันดับแรกที่มีผู้มารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกสูงสุด ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ภาวะฟื้นฟู ภาวะอาหารไม่ย่อย และโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบนเฉียบพลัน (6-8) มูลค่าการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะย้อนหลัง 3 ปี (ปี 2554-2556) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี คือ 975,540, 1,000,415 และ 1,008,751 บาท ตามลำดับ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 10 ของมูลค่าการสั่งใช้ยาทั้งหมดของโรงพยาบาล (9-11) นอกจากนี้ยังพบการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะเกินจำเป็นหรือไม่สมเหตุผลใน

ผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบนเฉียบพลันร้อยละ 51.9 และในผู้ป่วยโรคท้องร่วงเฉียบพลัน ร้อยละ 45.7 (5)

ปี พ.ศ.2556 คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด โรงพยาบาลพระอาจารย์ฝั้น อาจาโร ได้จัดทำโครงการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล (Antibiotic Smart Use : ASU) เพื่อลดการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่สมเหตุผลในโรคติดเชื้อที่พบบ่อย 2 โรค ได้แก่ โรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบนเฉียบพลัน (acute upper respiratory tract infection หรือ URI) และโรคท้องร่วงเฉียบพลัน (acute gastroenteritis หรือ AGE) อีกทั้งประกาศให้ ASU เป็นหนึ่งในนโยบายความปลอดภัยด้านยาของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอพรรณานิคม ซึ่งประกอบด้วยโรงพยาบาลพระอาจารย์ฝั้น อาจาโร และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลอีก 14 แห่ง นอกจากนี้โรงพยาบาลพระอาจารย์ฝั้น อาจาโร ยังส่งเสริมให้มีการใช้ยาสมุนไพรทดแทนการใช้ยาแผนปัจจุบัน ได้แก่ ยาแคปซูลฟ้าทะลายโจร ยาแคปซูลปราบชมพูทวีป ยาผงอำมฤตควาที่ยาน้ำแก้ไอมะขามป้อม และยาอมสมุนไพรมะแว้ง สำหรับผู้ป่วย URI และส่งเสริมการใช้ผงเกลือแร่ ยาแคปซูลเหลืองปิดสมุทร และยาแคปซูลธาตุบรรจบสำหรับผู้ป่วย AGE เพื่อเป็นการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลและช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านยาของโรงพยาบาล

ด้วยเหตุผลดังกล่าวกลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภค โรงพยาบาลพระอาจารย์ฝั้น อาจาโรจึงได้ดำเนินการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลใน 2 โรคเป้าหมาย คือ URI และ AGE ในสถานบริการของรัฐ เขตพื้นที่อำเภอพรรณานิคม เพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์มีความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดีในการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล และช่วยให้สถานบริการสุขภาพลดต้นทุนค่ายา อันจะส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์สูงสุดในการรักษาด้วย

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบวัดผลก่อนและหลังในตัวอย่างกลุ่มเดียว กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรทางการแพทย์ในเครือข่ายบริการสุขภาพ อำเภอพรรณานิคม จังหวัดสกลนคร ทุกวัยที่ยินยอมเข้าร่วมการศึกษาในช่วงดำเนินงานวิจัยระหว่าง 1 เมษายน 2556-31 มีนาคม 2559

กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการศึกษามีทั้งหมด 128 คน ประกอบด้วย แพทย์ 6 คน เภสัชกร 6 คน พยาบาลวิชาชีพ 85 คน นักวิชาการสาธารณสุข 17 คน เจ้าหน้าที่งานสาธารณสุขชุมชน 14 คน ที่มาจากโรงพยาบาลพระอาจารย์ฝั้น อาจาโร และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 14 แห่ง รวมทั้งสิ้น 15 แห่ง

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ผู้วิจัยชี้แจงเกณฑ์คุณภาพของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) เขต 8 อุดรธานี รายงานผลตัวชี้วัดของโรงพยาบาลในรอบปีที่ผ่านมา (ปี พ.ศ.2556) และชี้แจงขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลแก่กลุ่มตัวอย่าง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ผู้วิจัยระบุกลุ่มผู้สั่งใช้ยาปฏิชีวนะในสถานบริการแต่ละแห่ง ผู้สั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาล ได้แก่ แพทย์และพยาบาลวิชาชีพ ส่วนในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพ นักวิชาการสาธารณสุข และเจ้าหน้าที่งานสาธารณสุขชุมชน ผู้วิจัยจัดอบรมเพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ และปรับทัศนคติของตัวอย่างต่อการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะใน 2 โรคเป้าหมาย ได้แก่ URI และ AGE ปีละ 1 ครั้ง ครั้งละ 3 วัน รวมทั้งสิ้น 3 รุ่น ได้แก่ รุ่นที่ 1 วันที่ 18-20 เมษายน 2556 รุ่นที่ 2 วันที่ 25-27 มิถุนายน 2557 และรุ่นที่ 3 วันที่ 14-16 มิถุนายน 2558

การอบรมในแต่ละครั้งประกอบด้วย 1) การบรรยาย เรื่องโรคระบบทางเดินหายใจ โรคอุจจาระร่วง และแผลเลือดออก โดยนายแพทย์ธนพันธุ์ ธรรมกร่าง จากโรงพยาบาลพระอาจารย์ฝั้น อาจาโร 2) การบรรยาย เรื่องแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลใน 3 โรคควรรู้ โดยเภสัชกรศศิพงศ์ ทิพย์รัชดาพร จากโรงพยาบาลพระอาจารย์ฝั้น อาจาโร 3) การบรรยาย เรื่องการใช้ยาสมุนไพรใน 3 โรคต้องรู้ โดยเภสัชกรศศิพงศ์ ทิพย์รัชดาพร จากโรงพยาบาลพระอาจารย์ฝั้น อาจาโร 4) การอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการใช้กรณีศึกษาของผู้ป่วยจากเวชระเบียนและแฟ้มครอบครัวของผู้ป่วยที่มารับบริการ โดยนายแพทย์ธนพันธุ์ ธรรมกร่าง และ เภสัชกรศศิพงศ์ ทิพย์รัชดาพร จากโรงพยาบาลพระอาจารย์ฝั้น อาจาโร

ต่อมาผู้วิจัยจัดประชุมกลุ่มตัวอย่างเพื่อร่วมกันกำหนดนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและน่านโยบายดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ดังต่อไปนี้ 1) ประชุมกำหนดนโยบายการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล 1 ครั้ง ในเดือนเมษายน

2556 เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะตามแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล โดยหลังจากประชุมได้ติดตั้งโปสเตอร์แนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในบริเวณตรวจรักษา และติดตั้งโปสเตอร์แบบม้วนชื่อ “3 โรครักษาได้ ไม่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะ” ณ บริเวณหน้าห้องจ่ายยา 2) เพิ่มรายการยาในบัญชียาของโรงพยาบาลเพื่อเป็นทางเลือกในการสั่งจ่ายยาสำหรับกลุ่มตัวอย่างและเพื่อเป็นการขยายกรอบการใช้ยาสมุนไพร 7 ตำรับ ได้แก่ ยาแคปซูลฟ้าทะลายโจร ยาแคปซูลปราบชมพูทวีป ยาผงอำมฤควาที ยาน้ำแก้ไอมะขามป้อม ลูกอมสมุนไพรมะแว้ง ยาแคปซูลเหลืองปิดสมุทร และยาแคปซูลธาตุบรรจบ

ผู้วิจัยจัดประชุมกลุ่มตัวอย่างเดือนละ 1 ครั้งในสัปดาห์ที่ 3 ของทุกเดือนระหว่างดำเนินการวิจัย เพื่อสรุปข้อมูลปริมาณการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในแต่ละเดือนให้กลุ่มตัวอย่างได้เห็นผลของการดำเนินกิจกรรมและเป็นการกระตุ้นให้เกิดการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลอย่างต่อเนื่อง

ผู้วิจัยเปรียบเทียบอัตราการใช้ยาปฏิชีวนะไม่สมเหตุผลระหว่างก่อนและหลังการดำเนินโครงการวิจัยที่ระยะ 1 ปี และ 2 ปี โดยใช้โปรแกรมประเมินผลประยุกต์ Electronic Tool (E-Tool) ซึ่งเป็นโปรแกรมวัดคุณภาพของการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะใน 2 โรคเป้าหมาย คือ URI และ AGE ตาม ICD-10 ที่สอดคล้องกับที่สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) กำหนด

เครื่องมือวิจัยและการเก็บข้อมูล

เครื่องมือวิจัยในการศึกษานี้ประกอบด้วยแบบสอบถามบุคลากรทางการแพทย์ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบ 4 ข้อ ส่วนที่ 2 ทัศนคติต่อการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ 15 ข้อ และส่วนที่ 3 ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะ 11 ข้อ ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของคำถามในแบบสอบถามโดยให้ผู้เชี่ยวชาญในสาขาเภสัชศาสตร์ 2 ท่านและสาขาแพทยศาสตร์ 1 ท่านเป็นผู้ประเมิน ค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) ของคำถามแต่ละข้อได้ค่า 0.57-1 ผู้วิจัยทดสอบความเที่ยงของแบบสอบถามกับบุคลากรทางการแพทย์ของโรงพยาบาลมหาสารคามซึ่งประกอบด้วย แพทย์ เภสัชกร พยาบาล และนักวิชาการสาธารณสุข จำนวน 15 คน พบว่าค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของทัศนคติเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะและความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะได้เท่ากับ 0.79 และ

0.85 ตามลำดับ จึงถือว่าเครื่องมือมีความเที่ยงเป็นที่น่าพอใจ ผู้วิจัยยังได้เก็บข้อมูลการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรค URI และ AGE และข้อมูลการใช้ยาสมุนไพรทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะในแต่ละปีที่ทำวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กับข้อมูลทัศนคติ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคและการรักษาที่ถูกต้องของตัวอย่าง มูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะโดยรวม และอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะเกินความจำเป็น สำหรับสถิติเชิงวิเคราะห์ กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 โดยใช้ paired t-test ทดสอบการเปลี่ยนแปลงของทัศนคติ ความรู้ความเข้าใจ การรักษาที่ถูกต้องของบุคลากรทางการแพทย์ และมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะโดยรวม และใช้ chi-square test ทดสอบการเปลี่ยนแปลงอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะไม่สมเหตุผล

ผลการวิจัย

คุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน 128 คน มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 98 คน (ร้อยละ 76.6) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 40-49 ปี (ร้อยละ 40.8) เป็นพยาบาลวิชาชีพ (ร้อยละ 66.3) และนักวิชาการสาธารณสุข (ร้อยละ 13.3) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงาน 11-15 ปี (ร้อยละ 42.9) ปฏิบัติงานที่รพ.สต. 76 คน (ร้อยละ 77.6) รองลงมาคือปฏิบัติงานที่โรงพยาบาล 22 คน (ร้อยละ 22.4) (ตารางที่ 1)

ทัศนคติและความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะ

หลังได้รับการอบรม บุคลากรทางการแพทย์มีทัศนคติในการไม่สั่งจ่ายยาปฏิชีวนะใน 2 โรคเป้าหมายที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) คะแนนหลังการอบรมคือ 55.4 ± 5.7 (เต็ม 75 คะแนน) ซึ่งเพิ่มขึ้นจากคะแนนก่อนอบรม 43.5 ± 4.3 หลังการอบรม บุคลากรทางการแพทย์มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) โดยมีคะแนนเฉลี่ย 8.5 ± 1.2 (เต็ม 11 คะแนน) ขณะที่ก่อนอบรมมีคะแนนรวมเฉลี่ย 7.1 ± 2.7 (ตารางที่ 2)

มูลค่าการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ ณ แผนกผู้ป่วยนอก

มูลค่าการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะทุกชนิดในภาพรวมของสถานบริการในเครือข่ายทั้ง 15 แห่งในระยะเวลา 1 ปี

ตารางที่ 1. คุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม (n=98)

คุณลักษณะ	จำนวนคน (ร้อยละ)
อายุ	
น้อยกว่า 30 ปี	25 (25.5)
30 - 39 ปี	30 (30.6)
40 - 49 ปี	40 (40.8)
50 ปีขึ้นไป	3 (3.1)
บทบาท	
แพทย์	4 (4.1)
เภสัชกร	3 (3.1)
พยาบาลวิชาชีพ	65 (66.3)
นักวิชาการสาธารณสุข	13 (13.3)
เจ้าพนักงานสาธารณสุขชุมชน	10 (10.2)
เจ้าพนักงานเวชกิจฉุกเฉิน	3 (3.1)
ระยะเวลาทำงาน	
5 ปี หรือน้อยกว่า	19 (19.4)
6-10 ปี	27 (27.6)
11-15 ปี	42 (42.9)
มากกว่า 15 ปี	10 (10.2)
สถานที่ทำงานหลัก	
โรงพยาบาลชุมชน	22 (22.4)
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล	76 (77.6)

, 2 ปี และ 3 ปี หลังจากเริ่มโครงการลดลงร้อยละ 6.8, 15.7 และ 23.4 ตามลำดับ คิดเป็นจำนวนเงินที่ประหยัดได้ใน 2 โรคเป้าหมาย (ใน 3 ปี) เท่ากับ 185,981 บาท ยาปฏิชีวนะส่วนใหญ่ที่สั่งใช้ใน 2 โรคเป้าหมาย ได้แก่ amoxycillin,

ตารางที่ 2. ทัศนคติต่อการไม่สั่งจ่ายยาปฏิชีวนะใน 2 โรคเป้าหมาย และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะ (n=98)

ตัวแปร	คะแนนเฉลี่ย $\pm$ SD ¹		P
	ก่อนอบรม	หลังอบรม	
ทัศนคติ ²	43.5 ± 4.3	55.4 ± 5.7	< 0.001
ความเข้าใจ ³	7.1 ± 2.7	8.5 ± 1.2	< 0.001

1: SD คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2: ทัศนคติมีคะแนนเต็มเท่ากับ 75 คะแนน

3: ความเข้าใจมีคะแนนเต็มเท่ากับ 11 คะแนน

ตารางที่ 3. มูลค่ารวมและปริมาณการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่ใช้บ่อย 5 อันดับแรกของแผนกผู้ป่วยนอก ปี พ.ศ. 2555-2559

รายการ	1 เม.ย. 55- 31 มี.ค. 56	1 เม.ย. 56- 31 มี.ค. 57	1 เม.ย. 57- 31 มี.ค. 58	1 เม.ย. 58- 31 มี.ค. 59	ร้อยละที่ลดลง ¹
มูลค่ารวม (บาท)	405,536	377,854	341,947	310,826	23.4
จำนวนเงินที่ประหยัดได้สะสม (บาท)	0	27,682	91,271	185,981	–
ปริมาณการสั่งจ่ายยา (บาท)					
amoxycillin 500 mg	161,000	104,800	87,450	71,500	55.6
norfloxacin 400 mg	33,450	20,208	17,417	15,418	53.9
roxithromycin 150 mg	25,740	17,940	17,010	16,720	35.0
penicillin V 250 mg	2,700	2,240	2,124	1,916	29.0
cotrimoxazole	21,060	20,080	17,241	16,840	20.0

1: ร้อยละที่ลดลง ณ วันที่ 31 มี.ค. 59 เมื่อเทียบกับ 31 มี.ค. 56

norfloxacin และ roxithromycin มูลค่าการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะทั้งสามลดลง โดยยาที่มีร้อยละการสั่งจ่ายลดลงมากที่สุด คือ amoxycillin (ลดลงร้อยละ 55.6) รองลงมาคือ norfloxacin ลดลงร้อยละ 53.9 และ roxithromycin ลดลงร้อยละ 35.0 รายละเอียดดังตารางที่ 3

มูลค่าการสั่งจ่ายยาสมุนไพร ณ แผนกผู้ป่วยนอก

มูลค่าการสั่งจ่ายยาสมุนไพร 5 ตำรับ (ยาแคปซูลฟ้าทะลายโจร ลูกอมสมุนไพรมะแว้ง ยาผงอำมฤตวาที ยาแคปซูลปราบชมพูทวีป และยาแคปซูลเหลืองปิดสมุทร) ในภาพรวมของสถานบริการเครือข่ายสุขภาพอำเภอพรหมนิคมทั้ง 15 แห่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 33.9, 65.7 และ 96.4 ตามลำดับในระยะเวลา 1 ปี, 2 ปี และ 3 ปีหลังดำเนินการ

วิจัย นอกจากนี้ยังพบว่ายาสมุนไพร 3 ตำรับมีการสั่งใช้เพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 100 ในระยะเวลา 3 ปี หลังดำเนินการวิจัย ได้แก่ ยาผงอำมฤตวาที ยาแคปซูลปราบชมพูทวีป และยาแคปซูลเหลืองปิดสมุทร ดังแสดงในตารางที่ 4

การใช้ยาปฏิชีวนะไม่สมเหตุผลใน 2 โรคเป้าหมาย

อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะไม่สมเหตุผลใน 2 โรคเป้าหมายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) โดยพบว่าการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะอย่างไม่สมเหตุผลใน URI ลดลงจากร้อยละ 51.9 ในปี 2556 เป็นร้อยละ 29.9, 16.6 และร้อยละ 9.2 ในปี 2557, 2558 และ 2559 ตามลำดับ ($P<0.05$) ส่วนการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะอย่างไม่สมเหตุผลในกลุ่มโรค AGE ลดลงจากร้อยละ 45.7 ในปี 2556 เป็นร้อยละ

ตารางที่ 4. มูลค่าและปริมาณการสั่งจ่ายยาสมุนไพรที่ใช้บ่อย 5 อันดับแรกของแผนกผู้ป่วยนอกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-พ.ศ. 2559

รายการ	1 เม.ย. 55- 31 มี.ค. 56	1 เม.ย. 56- 31 มี.ค. 57	1 เม.ย. 57- 31 มี.ค. 58	1 เม.ย. 58- 31 มี.ค. 59	ร้อยละที่เพิ่มขึ้น ¹
มูลค่ารวม (บาท)	87,990	117,810	145,791	172,770	96.4
จำนวนเงินที่จ่ายเพิ่มสะสม (บาท)	0	29,820	87,621	172,401	–
ปริมาณการสั่งจ่ายยา (บาท)					
ยาแคปซูลฟ้าทะลายโจร	48,250	64,500	71,657	82,200	70.4
ลูกอมสมุนไพรมะแว้ง	38,240	43,510	55,487	62,240	62.8
ยาผงอำมฤตวาที	1,500	4,000	8,700	15,380	>100.0
ยาแคปซูลปราบชมพูทวีป	0	3,650	4,475	8,350	>100.0
ยาแคปซูลเหลืองปิดสมุทร	0	2,150	3,147	4,600	>100.0

1: ร้อยละที่เพิ่มขึ้น ณ วันที่ 31 มี.ค. 59 เมื่อเทียบกับ 31 มี.ค. 56

ตารางที่ 5. ร้อยละของการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะไม่สมเหตุผลใน 2 โรคเป้าหมาย

	เป้าหมาย	1 เม.ย. 55- 31 มี.ค. 56	1 เม.ย. 56- 31 มี.ค. 57	1 เม.ย. 57- 31 มี.ค. 58	1 เม.ย. 58- 31 มี.ค. 59
โรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน เฉียบพลัน	< ร้อยละ 20	51.9	29.9*	16.6*	9.2*
โรคท้องร่วงเฉียบพลัน	< ร้อยละ 20	45.7	20.1*	9.9*	4.6*
รวม 2 โรคเป้าหมาย	< ร้อยละ 20	48.8	25.0*	13.3*	6.9*

*P<0.05 เมื่อเทียบกับปี 2556

ละ 20.1, 9.9 และ 4.6 ในปี 2557, 2558 และ 2559 ตามลำดับ (P<0.05) หากพิจารณาร้อยละของการใช้ยาไม่สมเหตุผลเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่กำหนดจะพบว่า ในปี 2558 - 2559 อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะไม่สมเหตุผลใน 2 โรคเป้าหมายเป็นไปตามเกณฑ์เป้าหมายที่กำหนด คือ น้อยกว่าร้อยละ 20 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5

การอภิปรายและสรุปผล

การศึกษาพบว่า หลังผ่านการอบรม บุคลากรทาง การแพทย์มีทัศนคติที่ดีต่อการไม่สั่งใช้ยาปฏิชีวนะใน 2 โรคเป้าหมายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ เชื่อมั่น ในการที่จะไม่สั่งใช้ยาปฏิชีวนะใน 2 โรคเป้าหมาย และคิดว่าตนเองสามารถอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงการไม่สั่งใช้ยาปฏิชีวนะได้ นอกจากนี้บุคลากรยังมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของธีรวิทย์ เอียดทองใน เครือข่ายสุขภาพโรงพยาบาลสิงหนคร จังหวัดสงขลา ที่พบว่า บุคลากรทางการแพทย์มีความเข้าใจและทัศนคติต่อการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะใน 3 โรคเพิ่มจากระดับก่อนการอบรม (12) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของนิธาม สุ่มประดิษฐ์ และคณะ ที่ประเมินโครงการนำร่องการส่งเสริม การใช้ยาอย่างสมเหตุผล ในจังหวัดสระบุรี ซึ่งพบว่า หลัง การอบรมบุคลากรทางการแพทย์มีความเข้าใจเกี่ยวกับการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะและทัศนคติที่ดีเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (13) เช่นเดียวกับการศึกษาของปาณิสรา ปัทยาวิชัยในบุคลากรทางแพทย์ในโรงพยาบาลและ รพ.สต. 16 คนของเครือข่ายบริการสาธารณสุขอำเภอเฉลิมพระเกียรติ ซึ่งพบว่าบุคลากรทางการแพทย์มีคะแนนความรู้และทัศนคติเพิ่มขึ้นจากการได้รับความรู้จากแพทย์ผู้เป็นวิทยากรที่ใช้แนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลและ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นข้อมูลในการอบรม รวมถึงการรับชม วีดิทัศน์ แผ่นพับความรู้ และสื่อประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ (14)

หลังการอบรมในระยะเวลา 1 ปี, 2 ปี และ 3 ปี มูลค่าการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในภาพรวมของเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอพรหมนาโคม ลดลงคิดเป็นร้อยละเท่ากับ 6.8, 15.7 และ 23.4 ตามลำดับ คิดเป็นเงินที่ประหยัดได้ใน 2 โรคเป้าหมาย (ใน 3 ปี) รวม 185,981 บาท ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของธีรวิทย์ เอียดทองในเครือข่ายสุขภาพ โรงพยาบาลสิงหนคร จังหวัดสงขลาที่พบว่า หลังดำเนิน โครงการ ASU 1 ปี (ในปี 2556) มีมูลค่าการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะลดลงคิดเป็นร้อยละ 11.9 หรือลดลง 103,941 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการดำเนินโครงการในปี 2555 (12) และยังสอดคล้องกับการศึกษาของปิยธิดา พูนพัฒนปรีชา ในโรงพยาบาลบ้านแพรงที่พบว่า มูลค่าการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในภาพรวมลดลงร้อยละ 6.7 (15) ทั้งยังสอดคล้องกับการศึกษาของศศิวิมล วิริยะไชโย ที่โรงพยาบาลปะคำซึ่งพบว่า มูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะใน URI และ AGE ลดลง ร้อยละ 78.0 และ 78.6 ตามลำดับ (16) และยังสอดคล้องกับการศึกษาของปาณิสรา ปัทยาวิชัย ในเครือข่ายบริการ สาธารณสุขอำเภอเฉลิมพระเกียรติ ที่พบว่าหลังดำเนิน โครงการมีมูลค่าการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคที่ไม่ จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะลดลงทั้งสิ้น 18,851 บาท สาเหตุที่ มูลค่าการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะลดลงนั้นอาจเกิดจากบุคลากรทางการแพทย์มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการสั่ง ใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลเพิ่มมากขึ้น และการประเมิน อาการของผู้ป่วยตามแนวทางการรักษา หากพบว่า อาการของผู้ป่วยไม่เข้าข่ายที่จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะ บุคลากรทางการแพทย์ก็จะไม่สั่งใช้ยาปฏิชีวนะ (14)

มูลค่าการสั่งใช้ยาสมุนไพรเพื่อทดแทนการสั่งใช้ ยาปฏิชีวนะ ได้แก่ ยาแคปซูลฟ้าทะลายโจร ยาแคปซูล

ปราบชมพูทวีป ยาผงอำมฤตวาที ลูกอมสมุนไพรมะแว้ง ยาแคปซูลเหลืองปิดสมุทร และยาแคปซูลธาตุบรรจบ ในระยะเวลา 1 ปี, 2 ปี และ 3 ปี หลังการดำเนินโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 33.9, 65.7 และ 96.4 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของธีรวิทย์ เอียดทอง ในเครือข่ายสุขภาพโรงพยาบาลสิงหนคร อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ที่มีการใช้สมุนไพรฟ้าทะลายโจรทดแทนยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรค URI เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 61.8 หลังดำเนินโครงการ (12) นอกจากนี้ยังพบว่ามูลค่าการสั่งใช้ยาสมุนไพรเพิ่มสะสมรวม 3 ปีเท่ากับ 172,401 บาท โดยมีจำนวนใกล้เคียงกับมูลค่าการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะที่ประหยัดได้สะสม (185,981 บาท) ซึ่งน่าจะมีเหตุผลจากบุคลากรทางการแพทย์มีความรู้ความเข้าใจเรื่องสรรพคุณของยาสมุนไพรและวิธีการสั่งใช้ยาสมุนไพรที่ถูกต้องจากการอบรมให้ความรู้และเอกสารแผ่นพับที่ได้รับ การขยายกรอบรายการสมุนไพรที่สามารถให้บุคลากรทางการแพทย์เข้าถึงได้ง่ายมากขึ้น รวมถึงนโยบายของกระทรวงสาธารณสุขที่มุ่งเน้นให้โรงพยาบาลลดต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านยา จึงทำให้บุคลากรทางการแพทย์มั่นใจในการใช้ยาสมุนไพรทดแทนยาปฏิชีวนะเพิ่มมากขึ้น

อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะไม่สมเหตุผลใน 2 โรคเป้าหมาย พบว่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ทั้งในกลุ่มโรค URI และ AGE โดยการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะไม่สมเหตุผลใน URI ลดลงมากกว่า AGE ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของพนานันท์ ศรีแสงเมือง ในโรงพยาบาล 50 พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราลงกรณ์ ที่พบว่าอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะใน 2 โรคเป้าหมาย ลดลงจากระดับก่อนดำเนินโครงการ (ต.ค.2556-ก.พ.2557) (ร้อยละ 32.2) เป็นร้อยละ 27.6 หลังดำเนินโครงการ 5 เดือน (มี.ค.-ก.ค.57) (17) และสอดคล้องกับการศึกษาของปิยธิดา พูนพัฒน์ปรีชา ในโรงพยาบาลบ้านแพรง ที่พบว่าอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะลดลงมากที่สุดในกลุ่มโรค URI โดยลดลงจากร้อยละ 53.9 เป็นร้อยละ 28.1 ในเวลา 3 เดือนหลังการแทรกแซง และโรค AGE ลดลงจากร้อยละ 57.7 เป็นร้อยละ 38.8 (15) อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะเกินจำเป็นที่ลดลงในการศึกษานี้ อาจเป็นผลเนื่องมาจากการจัดอบรมให้ความรู้และการติดตามการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้บุคลากรทางการแพทย์เข้าใจแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลใน 2 โรคเป้าหมายเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังมีทัศนคติเชิงบวกเกี่ยวกับการรักษาโดยไม่ใช้ยาปฏิชีวนะด้วย นอกจากนี้อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะเกิน

จำเป็นที่ลดลงยังอาจเป็นผลมาจากปัจจัยภายนอก ได้แก่ นโยบายของกระทรวงสาธารณสุขที่มุ่งเน้นให้โรงพยาบาลลดต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านยา รวมถึงบุคลากรทางการแพทย์ยุคใหม่ที่ได้รับความรู้เรื่องการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลมาก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัยในครั้งนี้ เป็นต้น

การศึกษานี้ไม่ได้ศึกษาครอบคลุมไปถึงอาการแพ้เลือดออก ซึ่งทำให้มูลค่าการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในเครือข่ายบริการสุขภาพ อำเภอพรหมนิคม ที่ลดลงไม่ครอบคลุมโรคเป้าหมายทั้งหมดที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากำหนด ผู้สั่งใช้ยาปฏิชีวนะประกอบไปด้วยแพทย์ เภสัชกร พยาบาลวิชาชีพ นักวิชาการสาธารณสุข เจ้าหน้าที่งานสาธารณสุขชุมชน และเจ้าหน้าที่เวชกิจฉุกเฉิน จึงทำให้ไม่สามารถแยกได้ชัดเจนว่ามูลค่าการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะที่ลดลงและมูลค่าการสั่งใช้ยาสมุนไพรที่เพิ่มขึ้นเกิดจากบุคลากรทางการแพทย์กลุ่มใดมากที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณองค์กรแพทย์ เภสัชกร พยาบาลวิชาชีพ สหวิชาชีพ เครือข่ายบริการสุขภาพ อำเภอพรหมนิคม และผู้ป่วยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงาน กิจกรรมการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลจนบรรลุวัตถุประสงค์ทุกประการ

เอกสารอ้างอิง

1. Sumpradit N, Chongtrakul P, Anuwong K, Pumtong S, Kongsomboon K, Butdeemee P, et al. Antibiotics Smart Use: a workable model for promoting the rational use of medicines in Thailand. Bull World Health Organ 2012;90:905-13.
2. Ministry of Public Health and Ministry of Agriculture and Cooperatives. National strategic plan on anti microbial resistance 2017-2021 Thailand [online]. 2017 [cited Jun 20, 2017]. Available from: dmsic.moph.go.th/dmsic/index.php?p=1&type=3&t=3&id=24&n_id=6849&sec=2
3. World Health Organization. Antimicrobial resistance: global report on surveillance [online]. 2014 [cited Jun 20, 2017]. Available from: www.who.int/drugresistance/documents/surveillance-report/en/.

4. Office of the Permanent Secretary of Ministry of Public Health, Bureau of Information. Antimicrobial resistance situation in Thailand [online]. 2013 [cited Jun 21, 2017]. Available from: narst.dmsc.moph.go.th/news001.html.
5. National Health Security Office Region 8 Udon Thani. Manual on payroll management by performance criteria for service units and transfers 2014 [online]. 2014 [cited Jun 22, 2017]. Available from: 110.77.142.132/nhso8/downloaddetailall.php?startrow=80&iList=81.
6. Phan Arjaro hospital, Department of Medical Statistics. Top 10 most common diseases found in outpatient department of the fiscal year 2011. Sakon Nakhon: Phan Arjaro hospital, 2011.
7. Phan Arjaro hospital, Department of Medical Statistics. Top 10 most common diseases found in outpatient department of the fiscal year 2012. Sakon Nakhon: Phan Arjaro hospital, 2012.
8. Phan Arjaro hospital, Department of Medical Statistics. Top 10 most common diseases found in outpatient department of the fiscal year 2013. Sakon Nakhon: Phan Arjaro hospital, 2013.
9. Phan Arjaro hospital, Department of Community Pharmacy. Top 10 prescription medicines ranked by utilization and expenditures of the fiscal year 2011. Sakon Nakhon: Phan Arjaro hospital, 2011.
10. Phan Arjaro hospital, Department of Community Pharmacy. Top 10 prescription medicines ranked by utilization and expenditures of the fiscal year 2012. Sakon Nakhon: Phan Arjaro hospital, 2012.
11. Phan Arjaro hospital, Department of Community Pharmacy. Top 10 prescription medicines ranked by utilization and expenditures of the fiscal year 2013. Sakon Nakhon: Phan Arjaro hospital, 2013.
12. Eiadthong T. Outcome of the antibiotics smart use project by health network, Singha Nakorn hospital, Singhanakorn district, Songkhla. Journal of Clinical Pharmacy. 2014;21:154-62.
13. Sumpradit N, Anuwong K, Chongtrakul P, Khanabkaew K, Puntong S. Outcomes of the Antibiotics Smart Use project: a pilot study in Saraburi province. Journal of Health Science. 2010;19:899-910.
14. Patayawich P. Rational use of antibiotics in health service network of Chaloe Phra Kiat District. Journal of Clinical Pharmacy. 2014;21:1-8.
15. Poonpattanapreecha P. The Outcomes of Antibiotics Smart Use in acute upper respiratory tract infections, diarrhea, and clean wound in Ban Phraek Hospital, Phra Nakhon Si Ayutthaya Province. Journal of the Government Pharmaceutical Organization. 2013; 20: 6-9.
16. Viriyachaiyo S. Antibiotics smart use: ASU in outpatients with upper respiratory tract infection and acute diarrhea at Pakham Hospital. Journal of the Government Pharmaceutical Organization. 2015;41 : 38-44.
17. Sri Saeng Muang P. Evaluation of antibiotics smart use program in the 50th anniversary Mahavajiralongkorn hospital. Journal of Clinical Pharmacy 2014 ; 21:26-31.