



อัตราการใช้จ่ายปฏิชีวนะตามโครงการการใช้จ่ายอย่างสมเหตุผล ณ โรงพยาบาลชุมชนใน จังหวัดพิษณุโลก

อัษฎางค์ พลนอก^{1,*}, แสงสุดา เฟ็งคุ่ม², แสงหล้า พลนอก³

¹ คณะเภสัชศาสตร์ สถาบันวิทยาการประกอบการแห่งอโยธยา พระนครศรีอยุธยา

² สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก พิษณุโลก

³ คณะพยาบาลศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพมหานคร

* ติดต่อผู้พิมพ์: assadangp@gmail.com

บทคัดย่อ

การใช้จ่ายอย่างสมเหตุผล (Rational Drug Use, RDU) เป็นแนวทางสำคัญในการลดปัญหาการดื้อยาปฏิชีวนะ กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดตัวชี้วัดและเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการใช้จ่ายปฏิชีวนะอย่างรับผิดชอบ (Responsible Use of Antibiotics, RUA) โดยเฉพาะใน 4 กลุ่มโรค ได้แก่ โรคติดเชื้อทางเดินหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน (upper respiratory tract infections and acute bronchitis, URI) ภาวะอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (acute diarrhea, AD) บาดแผลสดจากอุบัติเหตุ (fresh traumatic wounds, FTW) และการป้องกันการติดเชื้อในหญิงคลอดปกติ (prophylactic antibiotic use in normal vaginal delivery, APL) งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (retrospective descriptive research) ในโรงพยาบาลชุมชน 8 แห่งในจังหวัดพิษณุโลก โดยใช้ข้อมูลจากระบบ Health Data Center และรายงานสถานการณ์การใช้จ่ายอย่างสมเหตุผลของจังหวัด ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 – 2565 ผลการศึกษาพบว่าอัตราการใช้จ่ายปฏิชีวนะใน URI และ APL ลดลงจนต่ำกว่าค่าเป้าหมายตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 8.61 และ 6.57 ตามลำดับ ในขณะที่อัตราการใช้จ่ายปฏิชีวนะใน AD ลดลงอยู่ในระดับร้อยละ 19.30 ตามระดับค่าเป้าหมายที่ไม่เกินร้อยละ 20 อย่างไรก็ตาม อัตราการใช้จ่ายปฏิชีวนะใน FTW ยังคงสูงกว่าค่าเป้าหมาย โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 54.13 การดำเนินโครงการส่งเสริมการใช้จ่ายปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในโรงพยาบาลชุมชนของจังหวัดพิษณุโลกส่งผลให้อัตราการใช้จ่ายปฏิชีวนะในกลุ่ม URI, AD และ APL ลดลงตามระดับเป้าหมาย อย่างไรก็ตาม ควรมีการปรับแนวทางการประเมินและใช้มาตรการเพิ่มเติมเพื่อลดอัตราการใช้จ่ายปฏิชีวนะในกลุ่ม FTW

คำสำคัญ: โรคติดเชื้อทางเดินหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน, ภาวะอุจจาระร่วงเฉียบพลัน, บาดแผลสดจากอุบัติเหตุ, การป้องกันการติดเชื้อในหญิงคลอดปกติ, การใช้จ่ายปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล

รับต้นฉบับ: 23 พฤศจิกายน 2567; แก้ไข: 19 มีนาคม 2568; ตอรับตีพิมพ์: 20 มีนาคม 2568

RATE OF ANTIBIOTICS USE ACCORDING TO RATIONAL DRUG USE PROGRAM IN COMMUNITY HOSPITALS IN PHITSANULOK PROVINCE

Assadang Polnok^{1,*}, Sangsuda Pengkum², Sanglar Polnok³

¹ Faculty of Pharmacy, Institute of Entrepreneurial Science Ayothaya, Phra Nakhon Si Ayutthaya

² Phitsanulok Provincial Public Health Office, Phitsanulok

³ Faculty of Nursing and Allied Health Sciences, Dhonburi Rajabhat University, Bangkok

* Corresponding author: assadangp@gmail.com

ABSTRACT

Rational drug use (RDU) is a key strategy in reducing antibiotic resistance. The Ministry of Public Health has established indicators and targets to promote the responsible use of antibiotics (RUA), particularly in four conditions: upper respiratory tract infections and acute bronchitis (URI), acute diarrhea (AD), fresh traumatic wounds (FTW), and prophylactic antibiotic use in normal vaginal delivery (APL). This study employed retrospective descriptive research conducted in eight community hospitals in Phitsanulok province. Data were collected from the Health Data Center system and the province's RDU reports for the fiscal years 2018–2022. The results indicate that the antibiotic utilization rates for URI and APL decreased below the target threshold by the fiscal year 2022, with average rates of 8.61% and 6.57%, respectively. Meanwhile, the antibiotic use rate for AD also declined to 19.30%, meeting the target threshold of no more than 20%. However, the antibiotic prescription rate for FTW remained above the target, averaging 54.13%. The implementation of the Antibiotics Smart Use program in community hospitals in Phitsanulok province successfully reduced antibiotic utilization for URI, AD, and APL to meet the target level. However, adjustments in assessment criteria and additional measures are necessary to further reduce antibiotic use in FTW cases.

Keywords: upper respiratory tract infections, acute diarrhea, fresh traumatic wounds, prophylactic antibiotic use in normal vaginal delivery, antibiotic smart use

Received: 23 November 2024; Revised: 19 March 2025; Accepted: 20 March 2025

บทนำ

การใช้ยาอย่างสมเหตุผล (Rational drug use, RDU) หมายถึง การใช้ยาโดยมีข้อบ่งชี้ เป็นยาที่มีคุณภาพ มีประสิทธิผลจริง สนับสนุนด้วยหลักฐานที่เชื่อถือได้ ให้ประโยชน์ทางคลินิกเหนือกว่าความเสี่ยงจากการใช้ยาอย่างชัดเจน มีราคาเหมาะสม คุ่มค่าตามหลักเศรษฐศาสตร์ สาธารณสุข ไม่เป็นการใช้ยาอย่างซ้ำซ้อน คำนึงถึงปัญหาเชื้อดื้อยา เป็นการใช้ยาในกรอบบัญชียาอย่างผลอย่างเป็นขั้นตอนตามแนวทางพิจารณาการใช้ยา ใช้ยาในขนาด ที่พอเหมาะกับผู้ป่วยบริการในแต่ละกรณี ด้วยวิธีการให้ยา และความถี่ในการให้ยาที่ถูกต้องตามหลักเภสัชวิทยาคลินิก ด้วยระยะเวลาการรักษาที่เหมาะสม ผู้รับบริการให้การยอมรับและสามารถใช้จ่ายดังกล่าวได้อย่างถูกต้องและต่อเนื่อง กองทุนในระบบประกันสุขภาพหรือระบบสวัสดิการสามารถให้เบิกจ่ายยานั้นได้อย่างยั่งยืน เป็นการใช้ยาที่ไม่เลือกปฏิบัติ เพื่อให้ผู้รับบริการทุกคนสามารถใช้ยาได้อย่างเท่าเทียมกันและไม่ถูกปฏิเสธยาที่สมควรได้รับ¹ จะเห็นได้ว่า นิยามดังกล่าวครอบคลุมและเป็นประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้เสียอย่างครบถ้วน

กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดตัวชี้วัดหลัก และระดับเป้าหมายสำหรับโรงพยาบาลเพื่อประเมินการใช้ยาอย่างสมเหตุผล จำนวนรวม 18 ตัวชี้วัด ในส่วนของการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างรับผิดชอบ (Responsible Use of Antibiotics, RUA) เป็นการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างรับผิดชอบ โดยมีเป้าหมายของการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างรับผิดชอบ¹ ได้แก่ ใช้ยาปฏิชีวนะน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะไม่มากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดลดโอกาสเสี่ยงต่อพิษและผลข้างเคียงของยาปฏิชีวนะชะลอการดื้อยาปฏิชีวนะของเชื้อแบคทีเรีย ลดค่าใช้จ่ายยาปฏิชีวนะ สร้างวัฒนธรรมใหม่ของการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างรับผิดชอบ

โรคหรือภาวะที่มีหลักฐานว่า ยาปฏิชีวนะไม่มีความจำเป็นในผู้ป่วยส่วนมาก แต่ยังมี การใช้ยาปฏิชีวนะดังกล่าวอยู่มาก มี 4 กลุ่ม คือ

(1) Upper Respiratory Infection (RI) หมายถึง โรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลันในผู้ป่วยนอก ซึ่งโรคเหล่านี้ส่วนใหญ่ไม่ได้เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ได้แก่ โรคหวัด ไข้หวัดใหญ่ คอหอยอักเสบ/ต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน ไซนัสอักเสบเฉียบพลัน หูชั้นกลางอักเสบเฉียบพลัน และหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน

(2) Acute Diarrhea (AD) หมายถึง ภาวะที่มีอุจจาระเหลวกว่าปกติอย่างน้อย 3 ครั้งต่อวัน หรือถ่ายอุจจาระเป็นน้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง โดยมีอาการไม่นานกว่า 2 สัปดาห์

(3) Fresh Traumatic Wound (FTW) หมายถึง บาดแผลสดจากอุบัติเหตุที่เกิดภายใน 6 ชั่วโมงก่อนได้รับการรักษา

(4) Antibiotic Prophylaxis in Vaginal Delivery of Normal Term Labor (APL) หมายถึง การใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อในหญิงคลอดทารกครบกำหนดทางช่องคลอดด้วยวิธีปกติ

กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดตัวชี้วัดและระดับเป้าหมายสำหรับโรงพยาบาลเพื่อประเมินความสมเหตุผลผลในการสั่งใช้ยา โดยมีตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างรับผิดชอบในโรคหรือภาวะดังกล่าวข้างต้น 4 ตัวชี้วัด ดังนี้² (1) การใช้ยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อที่ระบบการหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลันในผู้ป่วยนอก (URI) ไม่เกินร้อยละ 20 (2) การใช้ยาปฏิชีวนะในโรคอุจจาระร่วงอย่างเฉียบพลัน (AD) ไม่เกินร้อยละ 20 (3) การใช้ยาปฏิชีวนะในบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ (FTW) ไม่เกินร้อยละ 40 (4) การใช้ยาปฏิชีวนะในหญิงคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด (APL) ไม่เกินร้อยละ 10

อย่างไรก็ตาม แม้จะมีการปฏิบัติตามแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะ อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในทั้ง 4 กลุ่ม ยังมีการรายงานการใช้ยาปฏิชีวนะค่อนข้างสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ในการศึกษา ณ ศูนย์สุขภาพนักศึกษา

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พบว่า ผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนเฉียบพลันที่ถูกคัดเข้าร่วมการศึกษาจำนวน 296 ราย ได้รับยาปฏิชีวนะ จำนวน 51 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.2 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด อย่างไรก็ตาม ในจำนวน 51 รายนี้ พบการใช้ยาไม่สมเหตุผล ร้อยละ 80.4 (41 รายจาก 51 ราย) โดยเป็นการได้รับยาปฏิชีวนะโดยไม่มีข้อบ่งชี้ และการได้รับยาปฏิชีวนะผิดระยะเวลา ร้อยละ 90.2 และ 26.2 ตามลำดับ โดยยาปฏิชีวนะที่ได้รับผิดระยะเวลามากที่สุดคือ amoxicillin 5 วัน (ร้อยละ 27.2) นอกจากนี้ ยังพบการได้รับยาปฏิชีวนะผิดขนาด โดยได้รับ amoxicillin 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน ร้อยละ 12.2³ ซึ่งยังสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ในการศึกษา ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ พบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะท้องเสียเฉียบพลันจำนวน 390 ราย ได้รับยาปฏิชีวนะจำนวน 176 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.1 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และเป็นการใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่เหมาะสมร้อยละ 48.9 (86 รายใน 176 ราย)⁴ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ยิ่งไปกว่านั้น การศึกษาของ ณ โรงพยาบาลมหาสารคาม พบว่า ผู้ป่วยบาดแผลสดจากอุบัติเหตุจำนวน 267 ราย ได้รับยาปฏิชีวนะจำนวน 175 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.5 เนื่องจากเป็นแผลสัตว์กัด (55.1%) และการปนเปื้อนของแผล (74.5%)⁵ นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยนอกที่มาด้วยบาดแผลสดจากอุบัติเหตุในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดกระบี่ พบว่ามีการใช้ยาปฏิชีวนะร้อยละ 58.22⁶ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

นอกจากนี้ ยังมีการศึกษา ณ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ พบว่า หลุ่ยคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด 502 ราย ได้รับยาปฏิชีวนะ จำนวน 114 ราย คิดเป็น ร้อยละ 22.71 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลหลุ่ยคลอดที่ได้รับยาปฏิชีวนะสำหรับป้องกันการติดเชื้อจำนวน 47 ราย พบว่า จำนวน 34 ราย (ร้อยละ 72.34) ที่มีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะไม่เหมาะสม โดยสาเหตุส่วนใหญ่ของการสั่งใช้ยาสำหรับป้องกันการติดเชื้อ

ที่ไม่เหมาะสม คือ Feces contamination 24 ราย (ร้อยละ 51.06) อย่างไรก็ตาม พบหลุ่ยคลอด 1 ราย ที่มีระดับการฉีกขาดของแผลผิวยับ 3-4 ซึ่งควรได้รับยาปฏิชีวนะสำหรับป้องกันการติดเชื้อหลังคลอดแต่ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะ⁷

จะเห็นได้ว่า ในการศึกษาเกี่ยวกับการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะทั้ง 4 กลุ่ม ที่มาจากการศึกษาในโรงพยาบาลที่ต่างกันและต่างกลุ่มโรค ผู้ป่วยคนละกลุ่มกัน พบผลการศึกษาที่สอดคล้องกันคือ มีอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะเกินกว่าเป้าหมายที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้ทั้ง 4 กลุ่ม สำนักงานสาธารณสุขพิษณุโลกได้กำหนดให้โรงพยาบาลชุมชนในสังกัดทุกแห่งปฏิบัติตามยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบยาแห่งชาติ พ.ศ. 2554-2559 อีกทั้งยังได้จัดทำโครงการโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผลขึ้น ในปี พ.ศ. 2560 และจัดให้มีการรายงานระบบบริการให้มีการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (Service Plan - RDU) ของจังหวัดพิษณุโลกด้วย พบว่า มีการรายงานการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะทั้ง 4 กลุ่มที่เกินกว่าเป้าหมายที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้ นอกจากนี้ ยังมีการจัดทำโครงการการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล (Antibiotic Smart Use, ASU) ให้แก่โรงพยาบาลชุมชนในสังกัดทุกแห่ง ในปี พ.ศ. 2564

จากสถานการณ์การใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลชุมชนดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยนอกใน 4 กลุ่มโรค ได้แก่ โรคติดเชื้อที่ระบบการหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลันในผู้ป่วยนอก โรคอุจจาระร่วงอย่างเฉียบพลันบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ หลุ่ยคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด ณ โรงพยาบาลชุมชนในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดพิษณุโลก เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาเปรียบเทียบการดำเนินงานการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลของโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขและโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาอัตราการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยนอก ณ โรงพยาบาลชุมชน ใน 4 กลุ่มโรค ได้แก่ โรคติดเชื้อที่ระบบการหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลันในผู้ป่วยนอก โรคอุจจาระร่วงอย่างเฉียบพลัน บาดแผลสดจากอุบัติเหตุ หญิงคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอด

วิธีการศึกษา

งานวิจัยเชิงพรรณนาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง (retrospective descriptive research) โรงพยาบาลประจำอำเภอของจังหวัดพิษณุโลก รวม 8 แห่ง โดยเป็นโรงพยาบาลในระดับ F1 จำนวน 1 แห่ง โรงพยาบาลในระดับ M2 จำนวน 1 แห่ง และโรงพยาบาลในระดับ F2 จำนวน 6 แห่ง โดยนำข้อมูลการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดพิษณุโลกมาจากแบบรายงานสถานการณ์การดำเนินงานพัฒนาระบบบริการให้มีการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (Service Plan - RDU) ของจังหวัดพิษณุโลก ตัวชี้วัดที่ 6-9 ข้อมูลโปรแกรม Health Data Center ที่โรงพยาบาลชุมชนทั้งหมดเป็นผู้ส่งรายงานเข้ามาทุกเดือนในระบบเดียวกัน ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ถึง 2565 โดยนำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน

ผลการศึกษา

โรงพยาบาลประจำอำเภอของจังหวัดพิษณุโลก มีจำนวนทั้งสิ้น 8 แห่ง เป็นโรงพยาบาลในระดับ F1 จำนวน 1 แห่ง ซึ่งเป็นโรงพยาบาลที่มีกรอบเตียงขนาด 120 เตียง 1 แห่ง แต่ยังคงอยู่ในระหว่างรองบประมาณแผ่นดิน จึงมีเตียงสำหรับบริการจริง จำนวน 68 เตียง เป็นโรงพยาบาลในระดับ F2 จำนวน 6 แห่ง ประกอบด้วย โรงพยาบาลที่มีกรอบเตียง 30 เตียง จำนวน 4 แห่ง กรอบเตียง 50 เตียง จำนวน 2 แห่ง และเป็นโรงพยาบาลในระดับ M2 จำนวน 1 แห่ง มีกรอบเตียงขนาด 90 เตียง ในขณะที่มี

อัตรากำลังแพทย์ เกสซิก และประชากรในเขตรับผิดชอบ ดังตารางที่ 1

อัตราการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน (URI) ในผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลต่าง ๆ ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2561-2565 แสดงในรูปที่ 1

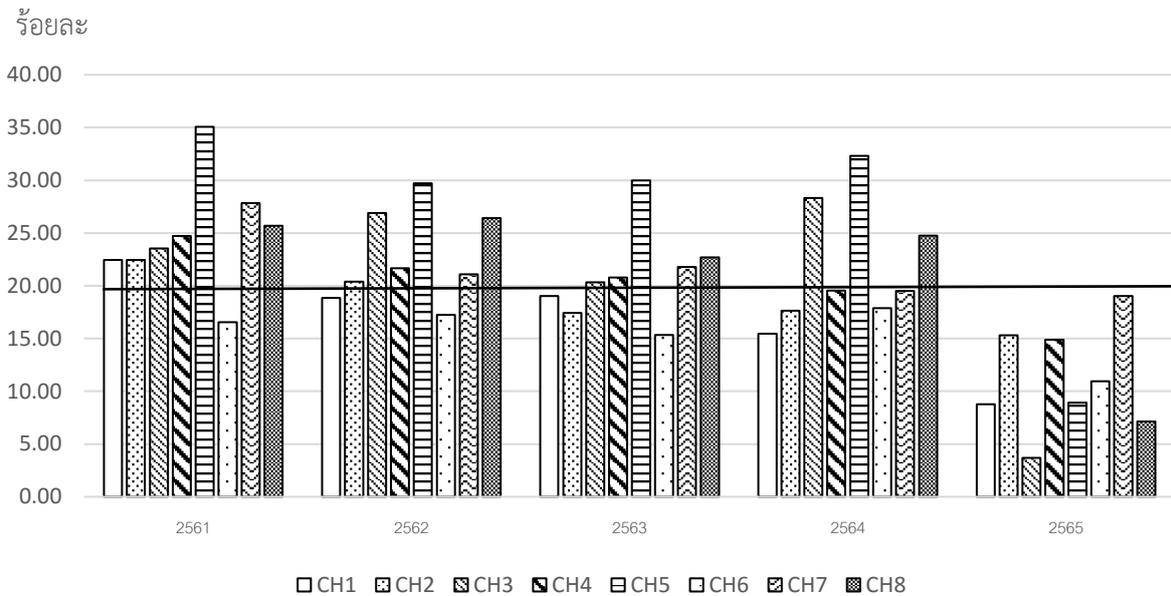
เส้นทึบแนวนอนในรูปที่ 1 แสดงค่าเป้าหมายของการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลันที่ระดับร้อยละ 20 จะเห็นได้ว่า อัตราการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะใน URI เฉลี่ยทั้งจังหวัดอยู่ในระดับสูงเกินกว่าค่าเป้าหมายตลอดช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2561-2564 โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 อยู่ในระดับสูงสุดที่ร้อยละ 25.63 มีการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในแนวโน้มลดลงในปีต่อมา โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562, 2563 และ 2564 อัตราการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะเป็นร้อยละ 23.26, 22.03 และ 22.87 ตามลำดับ ต่อมาในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ทุกโรงพยาบาลใช้จ่ายยาปฏิชีวนะลดลง จนอยู่ในอัตราต่ำกว่าค่าเป้าหมาย (ร้อยละ 20) โดยมีค่าเฉลี่ยที่ระดับร้อยละ 8.61 ทั้งนี้ โรงพยาบาล CH7 มีอัตราการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะสูงที่สุดที่ร้อยละ 19.04 และโรงพยาบาล CH3 มีอัตราการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะต่ำสุดที่ร้อยละ 3.69

อัตราการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่มีภาวะอุจจาระร่วงเฉียบพลันในผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลต่าง ๆ ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2561-2565 แสดงในรูปที่ 2

เส้นทึบแนวนอนในรูปที่ 2 แสดงค่าเป้าหมายของการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในภาวะอุจจาระร่วงเฉียบพลันที่ระดับร้อยละ 20 จะเห็นได้ว่า อัตราการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในภาวะอุจจาระร่วงเฉียบพลัน เฉลี่ยทั้งจังหวัดในปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 และ 2562 สูงกว่าระดับค่าเป้าหมายร้อยละ 20 เพียงเล็กน้อย ที่ร้อยละ 23.18 และ 21.45 ตามลำดับ และสามารถทำได้ตามเป้าหมายที่ระดับร้อยละ 18.80, 18.17 และ 19.30 ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563, 2564 และ 2565 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ในปีงบประมาณ พ.ศ.

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดพิษณุโลก

โรงพยาบาล	Service Plan	เตียงกรอบ (เตียง)	เตียงจริง (เตียง)	แพทย์ (คน)	เภสัชกร (คน)	ประชากร (คน)
CH1	F2	30	30	8	5	41,250
CH2	F2	30	30	11	9	45,615
CH3	F2	50	56	14	8	92,147
CH4	F2	50	66	15	7	84,693
CH5	F1	120	68	20	10	117,381
CH6	F2	30	30	8	6	37,436
CH7	M2	90	88	23	12	85,431
CH8	F2	30	39	5	6	57,113



รูปที่ 1 อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลันของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดพิษณุโลก

2565 นั้น ยังมีโรงพยาบาลที่ใช้ยาปฏิชีวนะสูงเกินกว่าค่าเป้าหมายสำหรับการใช้ยาปฏิชีวนะในภาวะฉุกเฉินรุนแรงเฉียบพลัน คือ โรงพยาบาล CH3, โรงพยาบาล CH4 และโรงพยาบาล CH2 ที่ ร้อยละ 28.17, 24.05 และ 23.50 ตามลำดับ

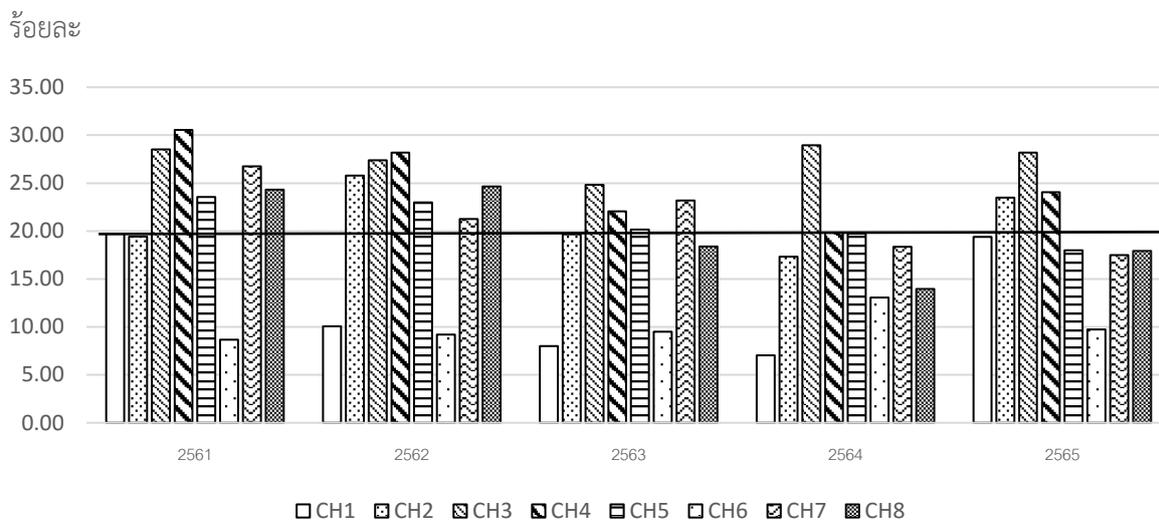
เส้นทึบแนวนอนในรูปที่ 3 แสดงค่าเป้าหมายของการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยนอกที่มีบาดแผลสดจาก

อุบัติเหตุที่ระดับร้อยละ 40 อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยนอกที่มีบาดแผลสดจากอุบัติเหตุของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดพิษณุโลก ในระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2561-2565 มีอัตราค่อนข้างสูง โดยมีค่าเฉลี่ยทั้งจังหวัดอยู่ที่ร้อยละ 70.37, 63.05, 51.07, 48.95 และ 54.13 ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2561, 2562, 2563, 2564 และ 2565 ตามลำดับ การใช้ยาปฏิชีวนะมีแนวโน้มลดลงในช่วงแรก

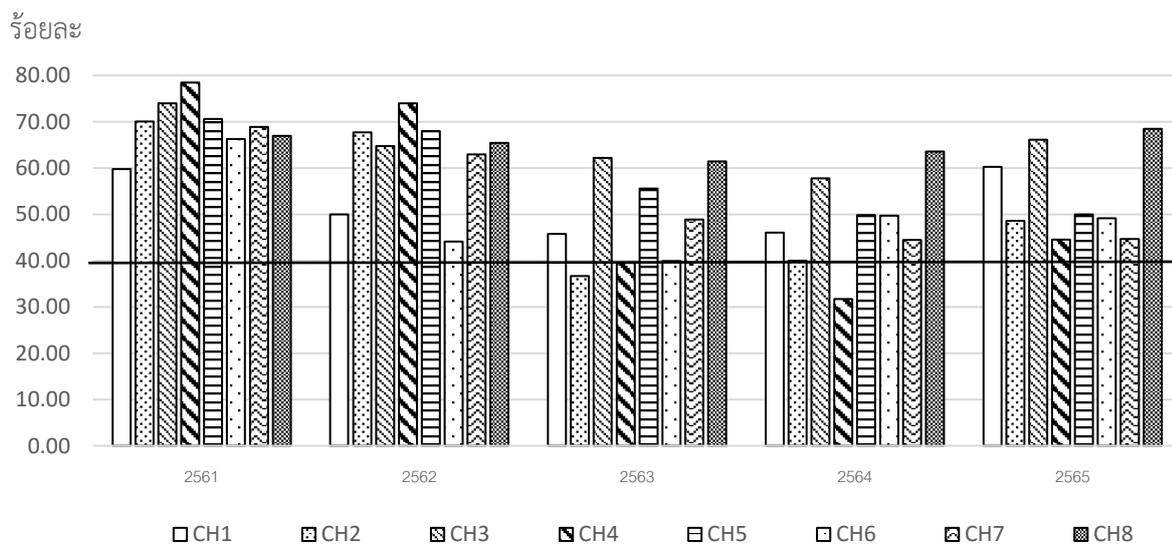
ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ถึง 2563 แล้วจึงมีแนวโน้มคงที่ ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ถึง 2565

เส้นทึบแนวนอนในรูปที่ 4 แสดงค่าเป้าหมายของการใช้ยาปฏิชีวนะในหญิงคลอดทารกครบกำหนดทางช่องคลอดด้วยวิธีปกติที่ระดับร้อยละ 10 อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในหญิงคลอดทารกครบกำหนดทางช่องคลอดด้วยวิธีปกติของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดพิษณุโลก ใน

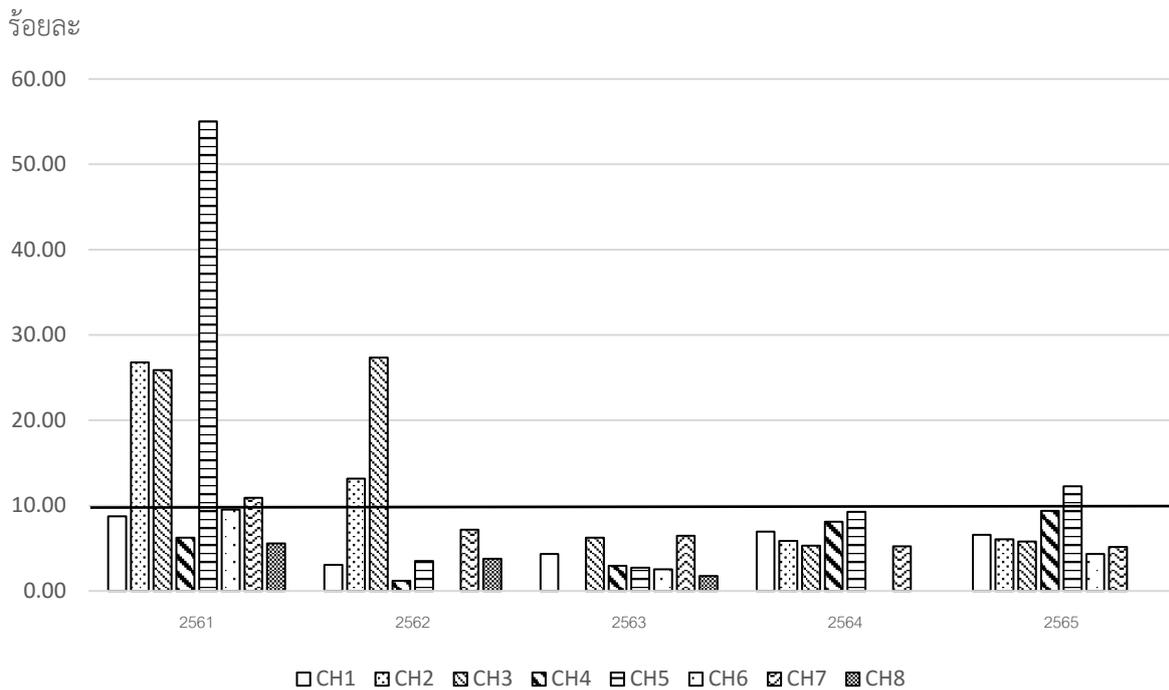
ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2561-2565 มีอัตราค่อนข้างต่ำ โดยมีค่าเฉลี่ยทั้งจังหวัดสูงสุดในปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 อยู่ที่ร้อยละ 16.99 ซึ่งเกินกว่าค่าเป้าหมายร้อยละ 10 อย่างไรก็ตาม อัตราการใช้ยาดังกล่าวลดลงมาอยู่ในเป้าหมายที่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ในปีงบประมาณต่อมา และมีแนวโน้มคงที่และต่ำกว่าค่าเป้าหมายระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ถึง 2565



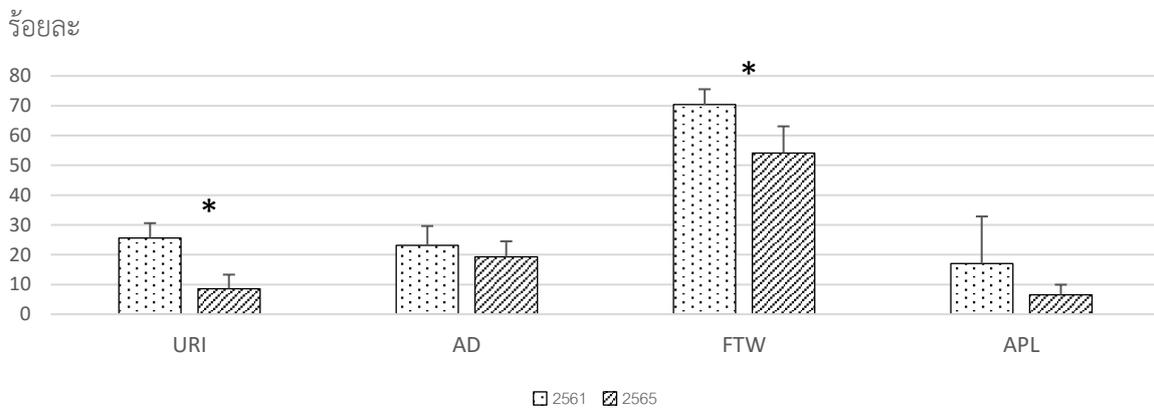
รูปที่ 2 อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในอุจจาระร่วงเฉียบพลันของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดพิษณุโลก



รูปที่ 3 อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในบาดแผลสดจากอุบัติเหตุของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดพิษณุโลก



รูปที่ 4 อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในหญิงคลอดทารกครบกำหนดทางช่องคลอดด้วยวิธีปกติของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดพิษณุโลก



รูปที่ 5 ร้อยละของการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างรับผิดชอบของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดพิษณุโลก

เมื่อนำผลการปฏิบัติงานตามโครงการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างรับผิดชอบของปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ซึ่งเป็นปีเริ่มต้นเก็บบันทึกข้อมูลมาเปรียบเทียบกับ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ซึ่งเป็นปีที่บันทึกข้อมูลล่าสุดพบว่า อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างรับผิดชอบของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดพิษณุโลกที่มีค่าลดลง ($p < 0.01$) คือ อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อที่ระบบ

ทางเดินหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน (URI) และการใช้ยาปฏิชีวนะในบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ (FTW) ในขณะที่ อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในภาวะอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) และการใช้ยาปฏิชีวนะในหญิงคลอดทารกครบกำหนดทางช่องคลอดด้วยวิธีปกติ (APL) ไม่มีความแตกต่างกัน ที่ $p=0.059$ และ $p=0.025$ ตามลำดับ
อภิปรายผลการศึกษา

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 การใช้ยาปฏิชีวนะมีค่าสูงเกินเกณฑ์เป้าหมายทั้ง 4 ตัวชี้วัด แต่ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 การใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่ม URI, AD และ APL อยู่ที่ร้อยละ 8.61 ± 4.69 , 19.30 ± 5.19 และ 6.57 ± 3.36 ตามลำดับ โดยมีค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดอยู่ที่ไม่เกินร้อยละ 20, 20 และ 10 ตามลำดับ แสดงให้เห็นถึงความพยายามในการปฏิบัติตามโครงการดังกล่าว อย่างไรก็ตาม การเริ่มดำเนินการโครงการตามยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบยาแห่งชาติ พ.ศ. 2554-2559 ตลอดโครงการโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผลขึ้น ในปี พ.ศ. 2560 ตลอดจนได้กำหนดตัวชี้วัดและรายงานผลในโปรแกรม Health Data Center ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 แต่เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ พบว่า ข้อมูลของปี พ.ศ. 2560 ยังไม่ครบถ้วนอยู่มาก อันเนื่องมาจากความรู้ความเข้าใจของผู้ปฏิบัติงานในการรายงานยังไม่สมบูรณ์ แต่ข้อมูลในปี พ.ศ. 2561 เป็นต้นมามีความสมบูรณ์ จึงสามารถนำมาใช้ในการวิจัยนี้ได้

ทั้งนี้ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดได้กำหนดมาตรการให้ทุกโรงพยาบาลชุมชนปฏิบัติตามโครงการดังกล่าวโดยการมีการใช้ระบบ pop up เตือนในระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล หรือ HosxP และมีการรายงานตัวเลขอัตราการใช้อย่างสมเหตุผลในที่ประชุมประจำเดือนทุกเดือน ทั้งนี้ ตัวเลขที่ใช้ในการคำนวณอัตราการใช้อย่างปฏิชีวนะนี้ ดำเนินการในระบบเดียวกันทั้งประเทศ นั่นคือ เป็นไปตามคู่มือการดำเนินงานโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยาสมเหตุผล¹ ซึ่งได้กำหนดรูปแบบการรายงานมาตรฐาน สูตรการคำนวณตัวชี้วัดที่รองรับ ICD10 และระบบข้อมูล 43 แฟ้มแล้ว

ผลการศึกษาอัตราการใช้อย่างปฏิชีวนะใน URI ของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดพิษณุโลกเฉลี่ยห้าปีงบประมาณอยู่ที่ระดับร้อยละ 20.48 มีอัตราการใช้อย่างปฏิชีวนะคล้ายคลึงกับการศึกษาของ ปัทมาสน์ เรือนเพ็ชร และ พิชญานนท์ งามเฉลียว³ ที่ศึกษา ณ ศูนย์สุขภาพนักศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พบว่า ได้รับยาปฏิชีวนะใน

URI คิดเป็นร้อยละ 17.2 อย่างไรก็ตาม ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีค่าเฉลี่ยที่ร้อยละ 8.61 นั้น อาจเป็นผลจากการดำเนินงานของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลกที่ดำเนินโครงการการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล (ASU) ให้แก่โรงพยาบาลชุมชนในสังกัดทุกแห่ง ในปี พ.ศ. 2564 จึงสร้างความตระหนักในการใช้อย่างปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลันในผู้ป่วยนอกเพิ่มขึ้น

ผลการศึกษาอัตราการใช้อย่างปฏิชีวนะในภาวะฉุกเฉินร่วเฉียบพลันในโรงพยาบาลชุมชนนี้ ต่างจากการศึกษาของ สุระชัย ทรัพย์จรัสแสง และ ชุขณา สนวนกระต่าย⁴ ที่ศึกษา ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ พบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะท้องเสียเฉียบพลันได้รับยาปฏิชีวนะคิดเป็นร้อยละ 45.1 อาจจะเป็นผลจากพื้นที่ที่ทำการศึกษาที่แตกต่างกัน ตลอดจนช่วงเวลาของการศึกษาที่แตกต่างกันมาก โดยการศึกษาดังกล่าวนี้ เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2554 ก่อนการมีนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลหลายปี ในขณะที่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลกที่ดำเนินโครงการการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในปี พ.ศ. 2560 ซึ่งอัตราการใช้อย่างปฏิชีวนะในภาวะฉุกเฉินร่วเฉียบพลันในโรงพยาบาลชุมชนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 23.18 ในปี พ.ศ. 2561 และลดลงจนอยู่ต่ำกว่าระดับเป้าหมายไม่เกินร้อยละ 20 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 เป็นต้นไป

การที่อัตราการใช้อย่างปฏิชีวนะในผู้ป่วย FTW นี้ คล้ายคลึงกับการศึกษาของ ชุติมาภรณ์ ไชยสงค์ และคณะ⁵ ที่ศึกษา ณ โรงพยาบาลมหาสารคาม พบว่า ผู้ป่วยบาดเจ็บจากอุบัติเหตุได้รับยาปฏิชีวนะร้อยละ 65.5 และการศึกษาของ ศิริรัตน์ ไส้ไทยและคณะ⁶ ในโรคบาดเจ็บจากอุบัติเหตุในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดกระบี่ พบว่ามีการใช้อย่างปฏิชีวนะร้อยละ 58.22 ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการเก็บรายงานเกี่ยวกับเรื่องนี้ ยังมีความละเอียดไม่เพียงพอ เนื่องจากในบาดเจ็บจากอุบัติเหตุยังมีเกณฑ์ที่ต้องให้ยาปฏิชีวนะรวมอยู่ด้วย เช่น บาดแผลสัตว์กัด บาดแผลสกปรก ผู้ป่วยมีภาวะภูมิคุ้มกันต่ำ

ตัวชี้วัดหนึ่งตัว คือ การใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยนอกที่มีบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ (FTW) ยังอยู่ที่ร้อยละ 54.13 ± 8.96 โดยมีค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดอยู่ที่ไม่เกินร้อยละ 50 ทั้งนี้ อาจเนื่องจากการเก็บตัวชี้วัดนี้ ยังไม่มีการเก็บรายละเอียดมากพอ ผู้ป่วยที่มาด้วยบาดแผลสดของโรงพยาบาลในต่างจังหวัดมีบาดแผลสัตว์กัดและบาดแผลปนเปื้อนจำนวนมาก^{5,6,8} นอกจากนี้ ในการรักษาผู้ป่วยบาดแผลสด ยังสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มย่อย คือ 1) บาดแผลสะอาดที่ไม่ควรใช้ยาปฏิชีวนะ 2) บาดแผลที่มีโอกาสติดเชื้อและควรใช้ยาปฏิชีวนะ และ 3) บาดแผลที่มีสิ่งปนเปื้อนและควรใช้ยาปฏิชีวนะ โดยผู้ป่วยในกลุ่ม 1 เท่านั้นที่ไม่ควรใช้ยาปฏิชีวนะ แต่ผู้ป่วยในกลุ่ม 2 และ 3 แนะนำให้ใช้ยาปฏิชีวนะ¹ แต่ในการเก็บข้อมูลเพื่อการประเมินผลการปฏิบัติงาน จะคิดอัตราส่วนจากผู้ป่วยที่มาด้วยบาดแผลสดที่ได้รับยาปฏิชีวนะจากผู้ป่วยที่มาด้วยบาดแผลสดทั้งหมด โดยไม่ได้แยกกลุ่มผู้ป่วยเป็น 3 กลุ่มย่อย โดยที่ ผู้ป่วยบาดแผลสดกลุ่ม 1 ได้รับยาปฏิชีวนะ จึงจะเป็นการใช้ยาที่ไม่เหมาะสม ในขณะที่เดียวกัน ผู้ป่วยบาดแผลสดกลุ่ม 2 และ 3 ซึ่งต้องได้รับยาปฏิชีวนะ หากไม่ได้ยาปฏิชีวนะก็จัดเป็นการใช้ยาที่ไม่เหมาะสมได้ จึงควรจำแนกกลุ่มของผู้ป่วยบาดแผลสดทั้ง 3 กลุ่มย่อยออกจากกันเพื่อการประเมินผลให้ถูกต้องยิ่งขึ้น

อัตราการการใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อในหญิงคลอดทารกครบกำหนดทางช่องคลอดด้วยวิธีปกติ (APL) ของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดพิษณุโลกในระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2561-2565 มีอัตราค่อนข้างต่ำ พบว่าในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 โรงพยาบาลวังทอง มีอัตราการการใช้ยาปฏิชีวนะ APL ในอัตราสูงที่ระดับร้อยละ 12.28 แต่ก็ไม่เกินกว่าเป้าหมาย (ร้อยละ 20) แตกต่างจากผลการศึกษาที่ศึกษา ณ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่⁷ ซึ่งพบว่า ในหญิงคลอดปกติครบกำหนดทางช่องคลอดได้รับยาปฏิชีวนะคิดเป็นร้อยละ 22.71 ทั้งนี้ การให้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดพิษณุโลกมีอัตราต่ำ เพราะเป็นการคลอดปกติที่อยู่ในเขตรับผิดชอบ

ของโรงพยาบาล และมีระดับความซับซ้อนค่อนข้างต่ำ ผู้มารับบริการสามารถเดินทางสะดวก จึงไม่จำเป็นต้องให้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อ⁹

จะเห็นได้ว่า แม้จะมีความพยายามกำหนดมาตรการต่าง ๆ จากส่วนกลางและสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลกอย่างเข้มข้น แต่ก็ยังมีความแตกต่างในอัตราการการใช้ยาปฏิชีวนะของทั้ง 4 กลุ่มโรค ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากในระหว่าง 5 ปีที่นำข้อมูลของแต่ละโรงพยาบาลมาศึกษานี้ มีความแตกต่างกันตั้งแต่ระดับ service plan ของโรงพยาบาล ได้แก่ F1, F2, M2 และที่ตั้งของโรงพยาบาลที่ห่างจากโรงพยาบาลศูนย์ต่างกัน ตลอดจน การผลิตเปลี่ยนหมุนเวียนแพทย์ใหม่และแพทย์ประจำโรงพยาบาล ที่จะส่งต่อความคุ้นเคยในการสั่งยาแก่ผู้ป่วยแตกต่างกัน^{9,10}

เมื่อนำผลการปฏิบัติงานตามโครงการการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างรับผิดชอบของปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ซึ่งเป็นปีเริ่มต้นเก็บบันทึกข้อมูลมาเปรียบเทียบกับปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ซึ่งเป็นปีที่บันทึกข้อมูลล่าสุดพบว่า ทุกตัวชี้วัดการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างรับผิดชอบของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดพิษณุโลกมีค่าลดลง ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 การใช้ยาปฏิชีวนะมีค่าสูงเกินเกณฑ์เป้าหมายทั้ง 4 ตัวชี้วัด แต่ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 การใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่ม URI, AD และ APL อยู่ที่ร้อยละ 8.61 ± 4.69 , 19.30 ± 5.19 และ 6.57 ± 3.36 ตามลำดับ โดยมีค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดอยู่ที่ไม่เกินร้อยละ 20, 20 และ 10 ตามลำดับ

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดพิษณุโลก ในระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 – 2565 พบว่า ในช่วงต้นของการดำเนินการตามโครงการการใช้ยาอย่างสมเหตุผล อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะยังสูงกว่าเกณฑ์เป้าหมายทุกตัวชี้วัด แต่เมื่อดำเนินการไประยะเวลาหนึ่ง อัตราการใช้

ปฏิชีวนะจึงเริ่มลดลง จนกระทั่งในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ผลการดำเนินงานสามารถเป็นไปตามเกณฑ์ได้ 3 ใน 4 ตัวชี้วัด โดยมีตัวชี้วัดที่ยังสูงกว่าเกณฑ์ คือ การใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยบาดแผลสด (FTW)

ข้อเสนอแนะ

ดัชนีชี้วัดการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยบาดแผลสด (FTW) ที่คำนวณจากจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะหารด้วยผู้ป่วยนอกที่มาด้วยบาดแผลสด อาจปรับเปลี่ยนโดยจำแนกผู้ป่วยเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) บาดแผลสะอาดที่ไม่ควรใช้ยาปฏิชีวนะ 2) บาดแผลที่มีโอกาสติดเชื้อและควรใช้ยาปฏิชีวนะ และ 3) บาดแผลที่มีสิ่งปนเปื้อนและควรใช้ยาปฏิชีวนะ ตามแนวทางในคู่มือดำเนินงานโครงการโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล¹ เพื่อให้สะท้อนถึงข้อเท็จจริงในการปฏิบัติงาน ในขณะที่โรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน (URI), ภาวะอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) และการป้องกันการติดเชื้อในหญิงคลอดทารกด้วยวิธีปกติ (APL) อาจเพิ่มจำนวนผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ในการใช้ยาปฏิชีวนะด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. Sub-committee on rational drug use. Rational drug use hospital manual. Bangkok: Agricultural Cooperatives of Thailand Printing. 2015. (in Thai)
2. Strategy and Planning Division of Office of the Permanent Secretary Ministry of Public Health. Ministry of Public Health. Indicator details of fiscal year 2022. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2022. (in Thai)
3. Ruanpech P, Ngamchaliew P. Propotion, patterns and associated factors of inappropriate antibiotic prescriptions in acute upper respiratory tract infection. J Health Sys Res. 2021;15(2):218-30.
4. Supcharassaeng S, Suankratay C. Antibiotic prescription for adults with acute diarrhea at King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thailand. J Med Assoc Thai. 2011;94(5):545-50.
5. Chaiyasong C, Tiyapak P, Wongsriya A, Chaiyasong S. Types of wounds and patterns of antibiotics use in trauma patients in Mahasarakram hospital. J Health Sys Res. 2019;13(1):116-24. (in Thai)
6. Saithai S, Piyanet P, Rohaning W, Aonanong P, Thawatchai K, Chaiyasit P, et al. The situation of antibiotics smart use of fresh traumatic wounds at public hospital in Krabi province. Krabi Med J. 2019;2(2):29-35. (in Thai)
7. Kritsadathan T, Phithakam C, Piyamongkol W. Antibiotic prophylaxis in vaginal delivery of normal term labour at Maharaj Nakron Chiang Mai Hospital. Chiang Mai Med J. 2019;58(4):233-43. (in Thai)
8. Pengkum S, Somsiri A, Polnok A. Ratio of antibiotics usage in fresh traumatic wounds among community hospitals in Phitsanulok Province. J Health Sci Thai. 2024;33(Suppl 2):S322-31. (in Thai)
9. Watphimai S, Chanthapasa K, Areemit J. Opinion of doctors on the implementation of rational drug use policy: A case study of a province in northeastern region. Thai J Pharm Pract. 2020;12(1):114-27. (in Thai)
10. Pengkum S, Somsiri A, Polnok S, Polnok A. Opinions of medical personnel about RDU in Phitsanulok province on reporting data indication of antibiotic use in fresh traumatic wounds. J Roi Kaensarn Acad. 2024;9(3):233-48. (in Thai)