

การประเมินความสมเหตุสมผลในการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่มีบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ
โรงพยาบาลไชยวาน จังหวัดอุดรธานี

รัตนภรณ์ ชาวสระใคร, ภ.บ. *

บทคัดย่อ

ที่มาของปัญหา: กระทรวงสาธารณสุขกำหนดให้ “การใช้ยาปฏิชีวนะในบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ” เป็นตัวชี้วัดหนึ่งของ Service plan สาขาการใช้ยาอย่างสมเหตุผล โดยมีเป้าหมายคือ อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะไม่เกิน ร้อยละ 40 โรงพยาบาลไชยวานได้นำนโยบายพัฒนาระบบบริการให้มีการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (Rational Drug Use Service plan: RDU Service plan) มาใช้เพื่อลดการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างพร่ำเพรื่อ เพื่อเป็นมาตรการป้องกันการดื้อยาในอนาคต

วัตถุประสงค์: (1) เพื่อประเมินความสมเหตุสมผลในการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่มีบาดแผลสด (2) เพื่อหาความชุกของการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่มีบาดแผลสด (3) เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่มีบาดแผลสด

วัสดุและวิธีการ: การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง โดยเก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วย และเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ประชากรผู้ป่วยที่มีบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ ในช่วงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ - 30 เมษายน 2564 จำนวน 598 คน และกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาทำการศึกษา จำนวน 229 คน

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยทั้งหมด 229 คน เป็นเพศชาย ร้อยละ 58.95 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 41.05 อายุเฉลี่ย 35.76 ± 23.13 ปี เป็นผู้ที่ไม่มีโรคประจำตัวหรือปัจจัยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ ร้อยละ 84.72 ตำแหน่งของบาดแผลที่พบมากที่สุดคือ ขา ร้อยละ 24.00 ส่วนใหญ่เป็นแผลกลุ่มที่ 3 แผลที่มีสิ่งปนเปื้อนและควรได้ยาปฏิชีวนะ พบมากที่สุดคือ บาดแผลสัตว์กัด ร้อยละ 38.43 ความชุกของการใช้ยาปฏิชีวนะเท่ากับ ร้อยละ 48.47 ยาปฏิชีวนะที่ใช้มากที่สุดคือ Dicloxacillin ร้อยละ 53.15 รองลงมาคือ Amoxicillin ร้อยละ 41.44 ระยะเวลาใช้ยาเฉลี่ยคือ 4.66 ± 1.86 วัน ความเหมาะสมของการได้รับยาปฏิชีวนะตามแนวทางการใช้ยาคิดเป็น ร้อยละ 71.62 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะได้แก่ โรคประจำตัวหรือปัจจัยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ ตำแหน่งแผล ชนิดแผล และ ประเภทแผล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ไม่พบการติดเชื้อที่แผล

สรุปผลการวิจัย: ความชุกของการใช้ยาปฏิชีวนะในบาดแผลสดจากอุบัติเหตุในโรงพยาบาลไชยวาน ร้อยละ 48.47 ยังเกินเป้าหมาย ส่วนใหญ่เป็นแผลกลุ่มที่ 3 แผลที่มีสิ่งปนเปื้อน และควรได้ยาปฏิชีวนะ มีความสมเหตุผลด้านข้อบ่งใช้ ร้อยละ 71.62 แต่พบความไม่เหมาะสมด้านระยะเวลาใช้ยา ร้อยละ 64.86 และความไม่เหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดยา ร้อยละ 5.41 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่มีบาดแผลสดได้แก่ โรคประจำตัวหรือปัจจัยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ ตำแหน่งแผล ชนิดและประเภทแผล ดังนั้นโรงพยาบาลไชยวานยังต้องพัฒนาระบบบริการ การใช้ยาปฏิชีวนะในบาดแผลสด เพื่อความเหมาะสมมากยิ่งขึ้นต่อไป

คำสำคัญ: การใช้ยาอย่างสมเหตุผล, แผลสด

*โรงพยาบาลไชยวาน จังหวัดอุดรธานี

ส่งเรื่องตีพิมพ์: 29 ตุลาคม 2564 อนุมัติตีพิมพ์: 16 พฤศจิกายน 2564



**Rational Drug Use Evaluation of Antibiotic in Fresh trauma wound in Chaiwan Hospital,
Udonthani.**

Ratanapon Chaosakai, B.Sc.(Pharmacy)*

Abstract

Background: The Ministry of Public Health requires “Use of antibiotics in fresh traumatic wounds” is one of the Key Performance Indicator (KPI) of the Service plan in the field of Rational Drug Use (RDU) with the goal is the rate of antibiotic use is not more than 40 percent. Chaiwan Hospital has adopted the policy according to the RDU service plan to reduce the excessive antibiotic.

Objective: (1) To evaluate antibiotic use in patients with fresh traumatic wounds. (2) To determine the prevalence of antibiotic use in patients with fresh traumatic wounds. (3) To determine the factors related to the prescribing of antibiotics in patients with fresh traumatic wounds.

Methods: This study was a retrospective descriptive research. The population and sampling were patients with fresh wounds from accidents during February 1 - April 30, 2021 were 598 and 229, respectively.

Results: The total 229 patients, most of them were male, 58.95%, average age of 35.76 ± 23.13 years and without comorbidity (84.72%). The most common wound sites were on the leg 24.0%, The most of them were group 3, wounds contaminated and should be given antibiotics. The most common were 38.43% of animal bite wounds. Prevalence of antibiotic prescribing were 48.63%, The most common antibiotic used were Dicloxacillin (53.15%), followed by Amoxicillin (41.44%). Average duration of antibiotic used was 4.66 ± 1.86 days. According to the guideline, the rate of appropriate antibiotic used was 71.62%. Factors were significantly related antibiotic used were co-morbidity, type of wound and type of wound according to the guideline ($p < 0.05$). Infectious wound did not occurred in study.

Conclusion: The prevalence of antibiotic use in fresh traumatic wounds in Chaiwan Hospital was higher than the target. The rate of appropriate antibiotic use was 71.62% but 64.86% were inappropriate for the duration of antibiotics and 5.41% were inappropriate in choosing the drug type. Factors were significantly related antibiotic used were co-morbidity, type of wound and type of wound according to the guideline. Therefore, Chaiwan Hospital had to develop a service system. The use of antibiotics in fresh wounds for further suitability.

Keywords: Rational Drug Use, Fresh traumatic wound

* Chaiwan Hospital, Udonthani.

Submission: 29 October 2021 **Publication:** 16 November 2021



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การใช้ยาไม่สมเหตุผลถือเป็นปัญหาสำคัญในระดับโลก ส่งผลทำให้สิ้นเปลืองค่ารักษาพยาบาลและเป็นอันตรายมากขึ้นจากอาการไม่พึงประสงค์จากยา องค์การอนามัยโลกเรียกร้องให้ประเทศต่าง ๆ ดำเนินการ เพื่อให้เกิดการใช้ยาอย่างเหมาะสม ในประเทศไทยมีปัญหาการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลเกิดขึ้นในสถานพยาบาลทุกระดับของประเทศ กลุ่มยาปฏิชีวนะมีรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาสูงสุด คิดเป็น ร้อยละ 36^(1,2) หากไม่มีการดำเนินการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสมและรัดกุม อาจส่งผลทำให้เกิดเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะปีละกว่า 1 แสนคน สูญเสียมูลค่าจากการ เจ็บป่วยสูงถึง 4.2 หมื่นล้านบาท และเสียชีวิตจากเชื้อดื้อยา ถึงปีละประมาณ 38,000 คน⁽³⁾ ในประเทศไทยมีการศึกษาพบว่าอัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในบาดแผลจากอุบัติเหตุสูงถึง ร้อยละ 85-90^(4,5) แม้หลายการศึกษาที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่า อัตราการติดเชื้อแบคทีเรียในแผล ผดจากอุบัติเหตุพบค่อนข้างต่ำ^(5,6) และ การใช้ยาปฏิชีวนะ เพื่อป้องกันการติดเชื้อในบาดแผลดังกล่าว ไม่ได้ส่งผลให้ อัตราการติดเชื้อลดลงอย่างมีนัยสำคัญ^(4,7) ด้วยเหตุนี้ประเทศไทยจึงได้กำหนดให้มีโครงการโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล ในปี 2557 และต่อมาในปีงบประมาณ 2559 ได้มีนโยบาย พัฒนาระบบบริการให้มี การใช้ยาอย่างสมเหตุผล (Rational Drug Use Service plan: RDU Service plan) ของ กระทรวงสาธารณสุขกำหนดเป็นตัวชี้วัดของโครงการ RDU Hospital เพื่อติดตามผลการดำเนินงาน การใช้ยาปฏิชีวนะในบาดแผล ผดจากอุบัติเหตุ เป็นตัวชี้วัดหนึ่งของ Service plan สาขาการใช้ยาอย่างสมเหตุผล โดยมีเป้าหมาย ใช้ยาปฏิชีวนะไม่เกิน ร้อยละ 40⁽⁸⁾ โรงพยาบาลไชยวานขนาด 30 เตียง ได้ดำเนินการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะใน 4 โรค แต่อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในแผลผดยังเกินเกณฑ์เป้าหมาย และยังคงขาดการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ความสมเหตุผลอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาเพื่อประเมินความสมเหตุผลของการสั่งใช้ยา ปฏิชีวนะในแผลผดจากอุบัติเหตุ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา ปัญหาเชื้อดื้อยา และทำให้เกิดความสิ้นเปลืองงบประมาณในการรักษา จึง

เป็นที่มาของการศึกษาเพื่อประเมินการความสมเหตุผล ของการใช้ยาปฏิชีวนะในแผลผดของโรงพยาบาลไชยวาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินความสมเหตุผลในการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่มีบาดแผลผด
2. เพื่อหาความชุกของการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่มีบาดแผลผด
3. เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่มีบาดแผลผด

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บาดแผลผด (Fresh traumatic wound)⁽⁸⁾ หมายถึง บาดแผลผดจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นภายใน 6 ชั่วโมงก่อนได้รับการรักษา
2. ประเภทบาดแผลผด ตามแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะแบ่งประเภทดังนี้⁽⁹⁾
 - กลุ่มที่ 1 บาดแผลสะอาดที่ไม่ควรใช้ยาปฏิชีวนะ
 - กลุ่มที่ 2 บาดแผลที่มีโอกาสติดเชื้อและควรใช้ยาปฏิชีวนะ
 - กลุ่มที่ 3 บาดแผลที่มีสิ่งปนเปื้อนและควรใช้ยาปฏิชีวนะ
3. การใช้ยาอย่างสมเหตุผล⁽⁷⁾ หมายถึง การใช้ยาโดยมีข้อบ่งชี้ เป็นยาที่มีคุณภาพมีประสิทธิภาพจริง สนับสนุนหลักฐานที่เชื่อถือได้ ให้ประโยชน์ทางคลินิกเหนือกว่าความเสี่ยงจากการใช้ยาอย่างชัดเจน มีราคาเหมาะสมคุ้มค่าทางหลักเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข ไม่เป็นการใช้ยาอย่างซ้ำซ้อน คำนึงถึงเชื้อดื้อยา เป็นการใช้ยาในกรอบบัญชียาหลักแห่งชาติอย่างเป็นขั้นตอนตามแนวทางการพิจารณาการใช้ยา โดยใช้ยาในขนาดที่พอเหมาะกับผู้ป่วยแต่ละกรณี ด้วยวิธีการให้ยาและความถี่ในการให้ยาที่ถูกต้อง ตามหลักเกณฑ์เภสัชวิทยาคลินิก ด้วยระยะเวลาที่เหมาะสม ผู้ป่วยให้การยอมรับและสามารถใช้ยาดังกล่าวได้อย่างถูกต้องและต่อเนื่อง เป็นการใช้ยาไม่เลือกปฏิบัติ เพื่อให้ผู้ป่วยทุกคนสามารถใช้ยานั้นได้อย่างเท่าเทียมกัน และไม่ถูกปฏิเสธยาที่สมควรได้รับ

4. ความเหมาะสมในการใช้ยาปฏิชีวนะในแผลสด⁽⁹⁾

หมายถึง การใช้ยาตามแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะในแผลสด ทั้งข้อบ่งใช้ ระยะเวลาที่ใช้ และชนิดยาที่เลือกใช้

5. โรคประจำตัวหรือปัจจัยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ⁽⁹⁾

ในงานวิจัยนี้ได้แก่ อายุ มากกว่า 65 ปี เบาหวาน ดับแข็ง พืชสวนเรื้อรัง หลอดเลือดส่วนปลายตีบ มะเร็ง และได้รับยากดภูมิคุ้มกัน

6. ผลติดเชื้อ ในงานวิจัยนี้หมายถึง การบันทึก

ลักษณะแผลในเวชระเบียนระบุแผลบวมแดง หรือมีหนอง หรือผลติดเชื้อ รวมถึงการได้รับยาปฏิชีวนะเพิ่มเติม

ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาความสมเหตุสมผลในการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่มีบาดแผลสด แผลกผู้ป่วยนอก ที่ได้รับการวินิจฉัยด้วย ICD10 รหัสตามที่กำหนดในกลุ่มมือ RDU ของสำนักงานกระทรวงสาธารณสุข ในช่วงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ - 30 เมษายน 2564 จำนวน 598 คน ที่โรงพยาบาลไชยวาน จังหวัดอุดรธานี

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา แบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective descriptive research) จากเวชระเบียนผู้ป่วย และเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์

ประชากร คือ ผู้ป่วยที่มีบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ ที่ได้รับการวินิจฉัยด้วย ICD10 รหัสตามที่กำหนดในกลุ่มมือ RDU ของสำนักงานกระทรวงสาธารณสุข ในช่วงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ - 30 เมษายน 2564 จำนวน 598 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่มีบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ ที่ได้รับการวินิจฉัยด้วย ICD10 รหัส ตามที่กำหนดในกลุ่มมือ RDU ของสำนักงานกระทรวงสาธารณสุข ในช่วงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ - 30 เมษายน 2564 จำนวน 229 คน

การคำนวณขนาดตัวอย่าง ได้จากการประมาณค่าสัดส่วนของผู้ป่วยที่มีบาดแผลที่จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะที่ร้อยละ 40 ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 และยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ ร้อยละ 5

สูตรคำนวณขนาดตัวอย่าง

$$n = \frac{N Z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}{d^2(N-1) + Z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}$$

การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้คอมพิวเตอร์ random จนได้ทำขนาดตัวอย่างที่คำนวณไว้

เกณฑ์คัดอาสาสมัครออกจากโครงการ (Exclusion Criteria)

1. ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อแล้ว ที่ต้องนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล
2. ผู้ป่วยที่เกิดแผลรุนแรงที่แพทย์พิจารณาให้นอนรักษาตัวในโรงพยาบาล หรือถูก ส่งตัวระหว่างโรงพยาบาล
3. ผู้ป่วยที่มาตามนัด เพื่อติดตามอาการ
4. ผู้ป่วยที่ไม่มีบาดแผล มาด้วยอาการอื่น แต่ใส่รหัสวินิจฉัยผิดพลาด

จริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี เลขที่ UDREC 3164

เครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้แบบบันทึกข้อมูลที่นักวิจัยสร้างขึ้น โดยกำหนดตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ เพศ อายุ โรคประจำตัว หรือปัจจัยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ ตำแหน่งแผล ชนิดแผล ประเภทแผล⁽⁹⁾ ชนิดยาปฏิชีวนะที่สั่งใช้ ระยะเวลาที่ใช้ และการติดเชื้อที่แผล

ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือใช้การหาความตรงของเนื้อหา (Content validity) โดยส่งให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบและแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ข้อมูล/สถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิง

อนุมาน ได้แก่ Chi-square test, Fisher's exact test โดยกำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ น้อยกว่า 0.05

ผลการวิจัย

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ผู้ป่วยที่มีบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ ที่แผนกผู้ป่วยนอกและอุบัติเหตุฉุกเฉิน อำเภอไชยวาน จังหวัดอุดรธานี จำนวน 229 คน พบว่าสัดส่วนเพศชายสูงกว่าเพศหญิงเล็กน้อย ร้อยละ 58.95 ตารางที่ 1 จำนวน และ ร้อยละ ข้อมูลทั่วไปกลุ่มตัวอย่าง (n=229)

ลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	135	58.95
หญิง	94	41.05
อายุ (ปี)		
น้อยกว่า 20 ปี	76	33.19
21-40 ปี	51	22.27
41-60 ปี	64	27.95
60 ปีขึ้นไป	38	16.59
ค่าเฉลี่ย = 35.76 ปี, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 23.13 ปี, ค่าต่ำสุด = 1 ปี, ค่าสูงสุด = 91 ปี		
โรคประจำตัว/ปัจจัยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ		
-ไม่มี	194	84.72
-มี	35	15.28
อายุมากกว่า 65 ปี	26	11.35
เบาหวาน	7	3.06
พิษสุราเรื้อรัง	1	0.44
ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน	1	0.44

ข้อมูลทั่วไปผู้ป่วย ลักษณะแผลกับการได้รับยาปฏิชีวนะ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ไม่มีโรคประจำตัวหรือปัจจัยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ ร้อยละ 84.72 ตำแหน่งของบาดแผลที่พบบ่อยคือ ตำแหน่งขา ร้อยละ 24.02 รองลงมาคือตำแหน่งเท้า ร้อยละ 20.52 ชนิดของบาดแผลที่พบบ่อยคือ สัตว์กัด ร้อยละ 38.43 รองลงมาคือ แผลฉีกขาด ร้อยละ 22.27 ประเภทบาดแผลตามแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะที่พบบ่อยคือ กลุ่มที่ 3 แผลปนเปื้อนและควรได้ยาปฏิชีวนะ ร้อยละ 72.05 (โดยแบ่งเป็นแผลสัตว์กัด ร้อยละ 38.43 และแผลปนเปื้อนที่ไม่ใช่สัตว์กัด ร้อยละ 33.62)

และร้อยละ 41.09 ตามลำดับ อายุเฉลี่ย 35.76 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 23.13) ช่วงอายุที่มากที่สุด คือ ช่วงอายุที่น้อยกว่า 20 ปี ร้อยละ 33.19 โดยมีโรคประจำตัวหรือปัจจัยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 15.28 ได้แก่ อายุมากกว่า 65 ปี ร้อยละ 11.35 เบาหวาน ร้อยละ 3.06 พิษสุราเรื้อรัง ร้อยละ 0.44 และได้รับยากดภูมิคุ้มกัน ร้อยละ 0.44 ดังตารางที่ 1

ความชุกของการใช้ยาปฏิชีวนะในบาดแผลสดจากอุบัติเหตุในโรงพยาบาลไชยวานโดยเฉลี่ยเป็น ร้อยละ 48.47 คิดจาก 111 คน โดยจากกลุ่ม 2 แผลที่มีโอกาสติดเชื้อ และควรได้ยาปฏิชีวนะ 2 คน ร้อยละ 18.18 กลุ่ม 3 บาดแผลปนเปื้อน 109 คน ทั้งจากไม่ใช่สัตว์กัด 61 คน ร้อยละ 79.22 และสัตว์กัด 48 คน ร้อยละ 54.55

เมื่อทดสอบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ พบว่าโรคประจำตัวหรือปัจจัยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ ตำแหน่งแผล ชนิดแผล และประเภทบาดแผล มีความสัมพันธ์กับการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value<0.05) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปผู้ป่วย ลักษณะแผลกับการได้รับยาปฏิชีวนะ (n=229)

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)	การได้รับยาปฏิชีวนะ		p-value
		ได้รับยา (n=111) จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ได้รับ (n=118) จำนวน (ร้อยละ)	
โรคประจำตัวหรือปัจจัยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ				
ไม่มี	194 (84.72)	88 (45.36)	106 (54.64)	0.027 ¹
มี	35 (15.28)	23 (65.71)	12 (34.29)	
ตำแหน่งแผล				
ศีรษะ	45 (19.65)	16 (35.56)	29 (64.44)	0.04 ²
แขน	32 (13.97)	10 (56.10)	22 (43.90)	
มือ	41 (17.90)	23 (31.25)	18 (68.75)	
ขา	55 (24.02)	33 (60.00)	22 (40.00)	
เท้า	47 (20.52)	28 (59.57)	19 (40.43)	
เยื่อเมือกในช่องปาก	5 (2.18)	1 (20.00)	4 (80.00)	
อื่น ๆ	4 (1.75)	0	4 (100.00)	
ชนิดแผล				
แผลถลอก	47 (20.52)	17 (36.17)	30 (63.83)	<0.001 ²
แผลฉีกขาด	51 (22.27)	26 (50.98)	25 (49.02)	
แผลตัด	16 (6.99)	12 (75.00)	4 (25.00)	
แผลเจาะ	7 (3.06)	6 (85.71)	1 (14.29)	
แผลสัควักัด	88 (38.43)	48 (54.55)	40 (45.45)	
แผลไฟไหม้/น้ำร้อนลวก	3 (1.31)	1 (33.33)	2 (66.67)	
แผลอื่น ๆ	17 (7.42)	1 (5.88)	16 (94.12)	
ประเภทบาดแผลสด				
กลุ่มที่ 1 แผลสะอาดที่ไม่ควรได้รับยา ปฏิชีวนะ	53 (23.14)	0	53 (100.00)	<0.001 ¹
กลุ่มที่ 2 แผลที่มีโอกาสติดเชื้อ และควรได้ ยาปฏิชีวนะ	11 (4.80)	2 (18.18)	9 (81.82)	
กลุ่มที่ 3 แผลที่มีสิ่งปนเปื้อนและควรได้ยา ปฏิชีวนะ				
- แผลปนเปื้อนแต่ไม่ใช่สัควักัด	77 (33.62)	61 (79.22)	16 (20.78)	
- แผลสัควักัด	88 (38.43)	48 (54.55)	40 (45.45)	
รวม	229 (100.00)	111 (48.47)	118 (51.53)	

1: Pearson Chi-Square 2: Fisher's Exact Test

ความสมเหตุสมผลในการใช้ยาปฏิชีวนะในแผลสด
 ภาพรวมความเหมาะสมของการได้รับยาปฏิชีวนะตามแนว
 ทางการใช้ยาที่มีความเหมาะสม ร้อยละ 71.62 เมื่อพิจารณา
 ประเภทแผลจำแนกรายกลุ่ม พบว่า กลุ่มที่ 1 แผลสะอาดที่
 ไม่ควรได้รับยาปฏิชีวนะ มีความเหมาะสมของการใช้ยา

ปฏิชีวนะ ร้อยละ 100 กลุ่มที่ 2 แผลที่มีโอกาสติดเชื้อ และ
 ควรได้ยาปฏิชีวนะ มีความเหมาะสมของการใช้ยาปฏิชีวนะ
 ร้อยละ 18.18 และกลุ่มที่ 3 แผลที่มีสิ่งปนเปื้อนและควรได้
 ยาปฏิชีวนะ มีความเหมาะสมของการใช้ยาปฏิชีวนะ ร้อยละ
 47.60 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ประเภทบาดแผลกับ ความเหมาะสมการได้รับยาปฏิชีวนะ ด้านข้อบ่งใช้ (n=229)

ประเภทแผล	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	รวม (คน)
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
กลุ่มที่ 1 แผลสะอาดที่ไม่ควรได้รับยาปฏิชีวนะ	53 (100)	0	53
กลุ่มที่ 2 แผลที่มีโอกาสติดเชื้อ และควรได้ยาปฏิชีวนะ	2 (18.18)	9 (81.82)	11
กลุ่มที่ 3 แผลที่มีสิ่งปนเปื้อนและควรได้ยาปฏิชีวนะ	109 (47.60)	56 (24.45)	165
- แผลปนเปื้อนแต่ไม่ใช่สัตว์กัด	61 (79.22)	16 (20.78)	77
- แผลสัตว์กัด	48 (54.55)	40 (45.45)	88
รวม	164 (71.62)	65 (28.38)	229

กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับยาปฏิชีวนะ จำนวน 111 คน
ยาปฏิชีวนะที่ใช้บ่อยที่สุดคือ Dicloxacillin ร้อยละ 53.15
ตารางที่ 4 ชนิดของยาปฏิชีวนะ กับระยะเวลาให้ยา

ระยะเวลาเฉลี่ยคือ 4.6 ± 1.8 วัน รองลงมาคือ Amoxicillin
ร้อยละ 41.44 ระยะเวลาเฉลี่ยคือ 4.5 ± 2.0 วัน ดังตารางที่ 4

ชนิดยาปฏิชีวนะ	จำนวน (ร้อยละ) (n=111)	ระยะเวลาเฉลี่ย (วัน) Mean \pm sd.
Dicloxacillin	59 (53.15)	4.6 \pm 1.8
Amoxicillin	46 (41.44)	4.5 \pm 2.0
Dicloxacillin, Clindamycin	3 (2.70)	7 \pm 0
Clindamycin	2 (1.80)	6 \pm 1.4
Roxithromycin	1 (0.90)	5 \pm 0
รวม	111 (100.00)	
ระยะเวลาเฉลี่ยทั้งหมด		4.66 \pm 1.86

ความเหมาะสมในด้านระยะเวลาที่ใช้ยาปฏิชีวนะ
โดยแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะในบาดแผลสด กำหนดให้ใช้
2 วัน หากเป็นแผลสัตว์กัด 3-5 วัน พบว่า ความเหมาะสม
ระยะเวลาให้ยา คิดต่อจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะ
ทั้งหมด มีความเหมาะสม จำนวน 39 ราย คิดเป็น ร้อยละ
35.14 โดยพบว่าในแผลสัตว์กัด มีความเหมาะสมมากที่สุด
ตารางที่ 5 ประเภทบาดแผลกับระยะเวลาให้ยาที่เหมาะสม

ร้อยละ 20.72 แผลปนเปื้อนแต่ไม่ใช่สัตว์กัด ร้อยละ 12.61
และพบความไม่เหมาะสม ด้านระยะเวลาที่ใช้ยาปฏิชีวนะ
จำนวน 72 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.86 โดยพบในแผล
ปนเปื้อนแต่ไม่ใช่สัตว์กัด มากที่สุด ร้อยละ 42.34
ดังตารางที่ 5

ประเภทบาดแผล	ระยะเวลาให้ยา (n=111)	
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
กลุ่มที่ 2 แผลที่มีโอกาสติดเชื้อ และควรได้ยาปฏิชีวนะ 2 วัน	2 (1.80)	0
กลุ่มที่ 3 แผลที่มีสิ่งปนเปื้อนและควรได้ยาปฏิชีวนะ		
- แผลปนเปื้อนแต่ไม่ใช่สัตว์กัด ควรได้ยาปฏิชีวนะ 2 วัน	14 (12.61)	47 (42.34)
- แผลสัตว์กัด ควรได้ยาปฏิชีวนะ 3-5 วัน	23 (20.72)	25 (22.52)
รวม	39 (35.14)	72 (64.86)

ชนิดยาปฏิชีวนะที่ใช้กับการรักษาบาดแผลในแต่ละประเภท โดยส่วนใหญ่บาดแผล กลุ่มที่ 3 แผลปนเปื้อนแต่ไม่ใช่สัตว์กัด มีการใช้ Dicloxacillin ร้อยละ 87.10 รองลงมาแผลสัตว์กัด ใช้ Amoxicillin ร้อยละ 89.13 ตารางที่ 6 ประเภทของแผล กับชนิดของยาปฏิชีวนะ

พบความไม่เหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดยาปฏิชีวนะตามแนวทางการสั่งใช้ คือ พบการเลือกใช้ Dicloxacillin ในแผลสัตว์กัด ร้อยละ 9.68 ดังตารางที่ 6

ประเภทบาดแผล	ชนิดของยาปฏิชีวนะ	
	Dicloxacillin (n=62) จำนวน (ร้อยละ)	Amoxicillin (n=46) จำนวน (ร้อยละ)
กลุ่มที่ 2 แผลที่มีโอกาสติดเชื้อ และควรได้ยาปฏิชีวนะ	2 (3.23)	0
กลุ่มที่ 3 แผลที่มีสิ่งปนเปื้อนและควรได้ยาปฏิชีวนะ		
- แผลปนเปื้อนแต่ไม่ใช่สัตว์กัด	54 (87.10)	5 (10.87)
- แผลสัตว์กัด	6 (9.68)	41 (89.13)
รวม	62 (100.00)	46 (100.00)

การติดเชื้อที่แผล ไม่พบอุบัติการณ์การติดเชื้อที่แผล ทั้ง 229 คน คิดเป็นร้อยละ 100

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่องความสมเหตุสมผลในการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่มีบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ โรงพยาบาลไชยวาน มีข้อค้นพบที่นำมาอภิปราย ดังนี้

1. ความสมเหตุสมผลของการใช้ยาปฏิชีวนะในแผลสดจากอุบัติเหตุ

- ด้านข้อบ่งใช้ พบความเหมาะสม เท่ากับ ร้อยละ 71.62 ซึ่งเป็นการปฏิบัติตามแนวทาง ก่อนข้างสูง เนื่องจากมีการกำหนดคนโยบายที่ชัดเจน และมีการถ่ายทอดคนโยบาย และแนวทางให้บุคลากรในหน่วยงาน ได้รับทราบและถือปฏิบัติ

- ความเหมาะสมในด้านระยะเวลาที่ใช้ยาปฏิชีวนะ พบความเหมาะสม ร้อยละ 35.14 ไม่เหมาะสม ร้อยละ 64.86 เนื่องจาก ในทางปฏิบัติส่วนใหญ่ กลุ่มบาดแผลที่มีสิ่งปนเปื้อนและไม่ใช่สัตว์กัด ใช้ยาเป็นเวลามากกว่า 2 วัน ส่วนแผลในกลุ่มสัตว์กัด มีการสั่งใช้น้อยกว่า หรือมากกว่า 3-5 วัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในโรงพยาบาลมหาสารคาม พบการใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มบาดแผลที่มีสิ่งปนเปื้อนและไม่ใช่สัตว์กัด ระยะเวลา มากกว่า 2 วัน⁽¹⁰⁾

และสอดคล้องกับการศึกษาการนำแบบประเมินแผลสดเพื่อพิจารณาการใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันแผลติดเชื้อในผู้ป่วยนอก⁽¹¹⁾ พบการใช้ยาปฏิชีวนะระยะเวลา ยาวนานเกินไป ร้อยละ 41

- ด้านการเลือกชนิดยา พบความไม่เหมาะสมในการใช้เลือกชนิดยาปฏิชีวนะตามแนวทางการสั่งใช้ คือ พบการเลือกใช้ Dicloxacillin ในแผลสัตว์กัด ร้อยละ 9.68 เนื่องจากไม่ไวต่อเชื้อ *P.multocida* น่าจะเกิดจาก บุคลากรทางการแพทย์อาจจะนึกถึงการป้องกันการติดเชื้อจาก *S. aureus* แต่ไม่ได้ตระหนักถึงเชื้อที่มาจากสัตว์

- ด้านการติดเชื้อ จากการศึกษาไม่พบการติดเชื้อที่แผล โดยสอดคล้องกับผู้วิจัยได้ทบทวน อุบัติการณ์การติดเชื้อในปี 2563-2564 โดยประมวลผลจากการดึง ICD10 ของการวินิจฉัยการติดเชื้อที่แผล ปรากฏว่าไม่พบการติดเชื้อในการบันทึกของระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ สาเหตุอาจเนื่องจาก ในระหว่างการรักษาแผลสด ไม่ได้ติดตามผลการรักษา หรืออาจเกิดจากผู้ป่วยไม่ได้กลับมาโรงพยาบาลอีก ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาเรื่อง Antibiotics Smart Use ที่โรงพยาบาลศิริราช⁽¹²⁾ โดยการศึกษาพบว่าเชื้อที่แผลทุกราย พบการติดเชื้อ ร้อยละ 12 แม้ได้รับยาปฏิชีวนะ และการศึกษาการนำแบบประเมินแผลสดเพื่อพิจารณาการใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันแผลติดเชื้อในผู้ป่วยนอก⁽¹¹⁾ พบการติดเชื้อที่แผล ร้อยละ 1.53 ในกลุ่มที่ใช้ยาอย่าง

สมเหตุผล ซึ่งทั้ง 2 การศึกษาเป็นการศึกษาที่เก็บข้อมูลไปข้างหน้า และมีการติดตามแผนการรักษา วันที่ 3 และ 7 หลังการรักษา

2. ความชุกของการใช้ยาปฏิชีวนะในการรักษาแผลสดจากอุบัติเหตุ เท่ากับ ร้อยละ 48.47 ซึ่งยังเกินเกณฑ์เป้าหมายของกระทรวงสาธารณสุข สุขกำหนดไม่เกินร้อยละ 40 แม้ว่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 71.62 จะปฏิบัติตามแนวทางการใช้ยาที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับขนาดแผลส่วนใหญ่ที่เป็นแผลกลุ่มที่ 3 แผลปนเปื้อนที่ต้องได้รับยาปฏิชีวนะ ทั้งนี้ยังมีการไม่ใช้ยาปฏิชีวนะในแผลที่ควรได้รับยาปฏิชีวนะ ถ้าได้รับยาครบตามเกณฑ์ ความชุกของการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลสมควรจะมากกว่านี้ ซึ่งอัตราการใช้ยาที่นับว่าสูงนั้น อาจไม่ได้มีสาเหตุมาจากการใช้ยาเกินความจำเป็น เพียงสาเหตุเดียวก็เป็นได้ ดังนั้นกระทรวงสาธารณสุขจึงควรทบทวนการกำหนดเป้าหมายของตัวชี้วัดเพื่อสะท้อนคุณภาพของบริการได้อย่างแท้จริง เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในโรงพยาบาลมหาสารคามซึ่งเป็นโรงพยาบาลทั่วไป⁽¹¹⁾ พบความชุกของการใช้ยาปฏิชีวนะในการรักษาแผลสด ร้อยละ 65.50 ประเภทบาดแผลมีความใกล้เคียงกัน โดยบาดแผลส่วนใหญ่เป็นแผลสัตว์กัด ร้อยละ 51.10 และการศึกษาในโรงพยาบาล 6 แห่งในจังหวัดกระบี่⁽¹³⁾ พบความชุกของการใช้ยาปฏิชีวนะในการรักษาแผลสด ร้อยละ 59.07 แต่มีความแตกต่างจากการศึกษาในโรงพยาบาลศิริราชที่พบความชุกการใช้ยาปฏิชีวนะ⁽⁴⁾ ไม่เกิน ร้อยละ 37 ซึ่งเป็นการศึกษาในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ กลุ่มประชากรที่มีอายุ มากกว่า 18 ปี และมีแตกต่างของลักษณะของแผลที่ส่วนใหญ่เป็นแผลปนเปื้อนที่ไม่ควรได้รับยาปฏิชีวนะ ร้อยละ 63.2

3. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะพบว่า โรคประจำตัวหรือปัจจัยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ ตำแหน่งแผล ชนิดแผล และประเภทบาดแผล มีความสัมพันธ์กับการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.05$) แตกต่างจากการวิจัยในการศึกษาการใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อในแผลสุนัขกัด⁽¹⁴⁾ ที่ไม่พบความสัมพันธ์ของโรคประจำตัว ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ และตำแหน่งแผล กับการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ ทั้งนี้อาจ

เนื่องจากสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานั้นไม่เป็นตัวแทนของประชากรอย่างแท้จริง หรืออาจเกิดจากความแตกต่างของบริบทแต่ละพื้นที่

สรุป

การใช้ยาปฏิชีวนะในแผลสดโรงพยาบาลไชยวาน มีความสมเหตุผลด้านข้อบ่งใช้และการเลือกใช้ชนิดยาปฏิชีวนะค่อนข้างสูง แต่ความสมเหตุผลด้านระยะเวลาใช้ยา ยังต่ำ และความชุกของการใช้ยาปฏิชีวนะในบาดแผลสด ยังสูงเกินเป้าหมายตามตัวชี้วัด โดยมีปัจจัยที่สัมพันธ์กับการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่มีบาดแผลสดคือโรคประจำตัวหรือปัจจัยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ ตำแหน่งแผล ชนิดแผล และประเภทบาดแผล โรงพยาบาลไชยวานยังต้องพัฒนาและส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผลที่เหมาะสมกับบริบทโรงพยาบาลซึ่งจะช่วยเพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วยมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

เพื่อให้การใช้ยาปฏิชีวนะโรงพยาบาลไชยวานสมเหตุผลมากขึ้น โดยนำสิ่งที่ค้นพบไปใช้ในการปรับปรุงแนวทางปฏิบัติการใช้ยาปฏิชีวนะในแผลสด

1) ประเด็นระยะเวลาใช้ยาปฏิชีวนะที่นานกว่าเกณฑ์ สมควรที่ต้องสะท้อนข้อมูลแก่ทีมบริการที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านยา

2) ความชุกการใช้ยาปฏิชีวนะที่ยังเกินเกณฑ์ประเมินของกระทรวงสาธารณสุข ต้องปรับให้มีความเหมาะสมมากขึ้น ให้ผ่านเกณฑ์แต่ยังมีคุณภาพบริการ และนำปัจจัยที่สัมพันธ์กับการสั่งยาปฏิชีวนะนำมาปรับใช้ให้สอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติการใช้ยาปฏิชีวนะในแผลสด ให้มีความสมดุลระหว่างประโยชน์และความเสี่ยงมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยในครั้งต่อไป

1) หากมีการศึกษาในลักษณะประเด็นความสมเหตุผลในครั้งถัดไป ประเด็นค่าใช้จ่ายด้านยาของยาปฏิชีวนะ และระยะเวลาการใช้ยา ควรมีการเปรียบเทียบว่า หากมีการส่งเสริม การใช้ยาที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง

ผลลัพธ์การพัฒนาจะเป็นเช่นไร และเพื่อให้การประเมินให้เกิดความครอบคลุม และควรมีการประเมินในเรื่องขนาดยา ที่ถูกต้องเหมาะสมเพื่อให้เกิดมีคุณภาพมากขึ้น

2) ควรศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการต่อใช้ยาอย่างสมเหตุผลในทุกกรณีไม่เฉพาะในแผลสด

เอกสารอ้างอิง

1. นิธิมา สุ่มประดิษฐ์. ภูมิทัศน์ของสถานการณ์และการจัดการการติดเชื้อด้านจุดชีพในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : อักษรกราฟฟิคแอนคี่ไซน์, 2558;p:17-34.
2. Thamlikitkul V, RattanaumpawanP, BoonyasirivA, Sirijatuphat R, Jaroenpoj S. Operational Actions of the Thailand Antimicrobial Resistance (AMR) Containment and Prevention Program in Response to the World Health Organization (WHO) Global Action Plan on AMR. Journal of Health Systems Research, 2017;11(4):453-70.
3. ชูติมาภรณ์ ไชยสงค์, พิริยา ดิยาภักดิ์, สมพิศ ปินะเก, สรุศักดิ์ ไชยสงค์. ความสัมพันธ์ของปริมาณการใช้ยาและการติดเชื้อในโรงพยาบาลมหาสารคาม. วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน, 2562;15(2):98-105.
4. Sirijatuphat R, Choochan T, Siritongtaworn P, Sripojtham V, Thamlikitkul V. Implementation of Antibiotic Use Guidelines for Fresh Traumatic Wound at Siriraj Hospital. J Med Assoc Thai, 2015;98(3):245-52.
5. Sirijatuphat R, Siritongtaworn P, Sripojtham V, Boonyasiri A, Thamlikitkul V. Bacterial contamination of fresh traumatic wounds at Trauma Center, Siriraj Hospital, Bangkok Thailand. J Med Assoc Thai, 2014;97(Suppl 3):S20-5.
6. Quinn JV, Polevoi SK, Kohn MA. Traumatic lacerations: what are the risks for infection and has the 'golden period' of laceration care disappeared?. Emerg Med J, 2014;31(2):96-100.
7. Cummings P, Del Beccaro MA. Antibiotics to prevent infection of simple wounds: a meta-analysis of randomized studies. Am J Emerg Med, 1995;13(4):396-400.
8. พรพิมล จันทร์คุณาภาส, ราไพ บุญญะฤทธิ์, วรรณดา ศรีสุพรรณ, ไพทิพย์ เหลืองเรืองรอง และนุชน้อย ประภาโส. การพัฒนาระบบบริการสุขภาพ สาขาพัฒนาระบบบริการให้มีการใช้ยาอย่างสมเหตุผล. นนทบุรี : กลุ่มงานพัฒนาระบบสนับสนุนบริการ สำนักบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวง สาธารณสุข, 2559.
9. พิสนธิ์ จงตระกูล. การใช้ยาอย่างสมเหตุผลใน Primary care. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2560.
10. ชูติมาภรณ์ ไชยสงค์, พิริยา ดิยาภักดิ์, อนันตเดช วงศ์ริยา, สรุศักดิ์ ไชยสงค์. ประเภทของบาดแผลและรูปแบบการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยอุบัติเหตุของ โรงพยาบาลมหาสารคาม. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข, 2562;13(1):116-24.
11. ณัฐพล ตรีโกมล, ศรินทิพย์ บุญจรัสภิญโญ. การนำแบบประเมินแผลสดเพื่อพิจารณาการใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันแผลติดเชื้อไปใช้ สำหรับผู้ป่วยนอก. [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 3 กันยายน 2564]. เข้าถึงได้จาก : <http://203.157.3.56/APP/SERVICEPLAN/uploads/service14/files/basic-html/page20.html>
12. อธิรัฐ บุญญาศิริ. Antibiotics Smart Use ที่โรงพยาบาลศิริราช. [อินเทอร์เน็ต]. 2555 [เข้าถึงเมื่อ 3 กันยายน 2564]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.wongkarnpat.com/viewpat.php?id=765>
13. ศิริรัตน์ ไส้ไทย. สถานการณ์การใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในโรคบาดแผลสดจากอุบัติเหตุในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดกระบี่. กระบี่เวชสาร, 2562;2(2):29-35.
14. พรชนิตว์ หมั่นหน้า, ชาญกิจ พุฒิเลอพงศ์. การใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อในแผลจากสุนัขและแมวกัด/ข่วน. วารสารเภสัชกรรมไทย, 2562;11(3):540-51.