



โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

เรื่อง

การศึกษารูปแบบการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง ณ แผนก
ผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

Prescription Pattern of Antibiotic Drugs in Lower Urinary Tract Infection Patients at the
Outpatient Department, Queen Savang Vadhana Memorial Hospital.

โดย

นสภ. ณัฐจิรา สุขกำเนิด รหัสบัณฑิต 60210112

นสภ. ปาริณา บุตรภักดี รหัสบัณฑิต 60210126

นสภ. ฟารีชา สนิ รหัสบัณฑิต 60210208

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาบัณฑิต ปีการศึกษา 2564

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

เรื่อง

การศึกษารูปแบบการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง ณ แผนก
ผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

Prescription Pattern of Antibiotic Drugs in Lower Urinary Tract Infection Patients at the
Outpatient Department, Queen Savang Vadhana Memorial Hospital.

โดย

นสภ. ณัฐจิรา สุขกำเนิด รหัสனிสิต 60210112

นสภ. ปาริณา บุตรภักดี รหัสனிสิต 60210126

นสภ. ฟารีชา สนิ รหัสனிสิต 60210208

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาบัณฑิต ปีการศึกษา 2564

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คำนำ

โครงการวิจัยการศึกษารูปแบบการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง ณ แผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ รหัสวิชา 791591 จัดทำขึ้นเพื่อศึกษารูปแบบการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะ ในแง่ของชนิดยา ขนาดยา และระยะเวลารักษา รวมถึงแนวโน้มของการดื้อต่อยาของเชื้อ *Escherichia coli* มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากยาปฏิชีวนะทางเลือกหลักที่ระบุในแนวทางการรักษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง มีข้อจำกัดในด้านราคา ยา การเข้าถึงยา และบัญชียา จึงส่งผลต่อการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะเพื่อรักษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างในประเทศไทย คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษารูปแบบการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลข้อมูลย้อนหลังจากฐานข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์

คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ และเป็นแนวทางการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะให้มีประสิทธิภาพ และมีความเหมาะสมต่อไป

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ปีการศึกษา 2564

เรื่อง การศึกษารูปแบบการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง ณ แผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

ผู้จัดทำโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

1. นสภ. ณัฐจิรา สุขกำเนิด 60210112
2. นสภ. ปาริณา บุตรภักดี 60210126
3. นสภ. พาริชา สนิ 60210208

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

1. ภญ. ดร. จาญพัจน์ เหมพรรณไพเราะ
2. ภก.อ. บรรณวิชัย สภาทรัพย์
3. ภญ. ทิพวรรณ วงเวียน (เภสัชกรโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา)
4. ภญ. ปรียานุช กงมะณี (เภสัชกรโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา)

บทคัดย่อ

โรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างในประเทศไทยมีข้อจำกัดในการเข้าถึงยาปฏิชีวนะทั้งด้านราคา ยา การเข้าถึงยา และบัญชียา ส่งผลให้ต้องพิจารณาใช้ยาทางเลือกรองมากกว่าทางเลือกหลัก โดยยาทางเลือกหลัก ได้แก่ ยา Nitrofurantoin Fosfomycin และ Trimethoprim-Sulfamethoxazole (TMP/SMX) ยาทางเลือกรอง ได้แก่ ยาในกลุ่ม Fluoroquinolones หรือ Beta-lactam แต่สถานการณ์เชื้อดื้อยาของประเทศไทยในปัจจุบัน พบว่าเชื้อ *Escherichia coli* (*E. coli*) ที่เป็นสาเหตุหลักของการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง มีแนวโน้มการดื้อยาในกลุ่ม Fluoroquinolone เพิ่มขึ้น โดยสาเหตุที่เชื้อ *E. coli* ดื้อยา Fluoroquinolone เพิ่มมากขึ้น มักเกิดจากการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่บ่อยเกินความจำเป็นและไม่เหมาะสม การศึกษาวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2564 ถึง 1 กรกฎาคม 2564

งานวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยเก็บข้อมูลย้อนหลังจากฐานข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยแบบเก็บข้อมูล จากผลการศึกษาพบว่า แพทย์มีการส่งจ่ายยา Ciprofloxacin มากที่สุด ร้อยละ 43.74 สำหรับกรณี

หญิงตั้งครรภ์มีการสั่งจ่ายยา Amoxicillin มากที่สุด จากผลการเพาะเชื้อจากปัสสาวะพบเชื้อ *E. coli* ต่อยา Trimethoprim-Sulfamethoxazole (TMP/SMX) สูงที่สุด รองลงมาเป็นยาในกลุ่ม Fluoroquinolone (Levofloxacin และ Ciprofloxacin) ขนาดยาที่มีการสั่งจ่ายในการศึกษานี้ ส่วนใหญ่มีการสั่งจ่ายยาเกินขนาดที่แนะนำ โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน พบว่ามีการสั่งจ่ายยาจาก Ciprofloxacin 500 mg ต่อวัน เป็น Ciprofloxacin 1000 mg ต่อวันมากที่สุด โดยขนาดยาที่ผู้ป่วยได้รับส่วนใหญ่มีการพิจารณาปรับขนาดยาตามค่าไตของผู้ป่วย ระยะเวลาในการรักษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างเฉลี่ย 5.81 วัน

จากผลการศึกษาจึงสรุปได้ว่า ยาในกลุ่ม Fluoroquinolone ถูกพิจารณาสั่งจ่ายในการรักษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างมากที่สุด ในแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา เนื่องจากทางโรงพยาบาลไม่มียาทางเลือกหลัก คือ Nitrofurantoin และ Fosfomycin ในส่วนของยา Trimethoprim-Sulfamethoxazole (TMP/SMX) นั้น พบการดื้อยาของเชื้อ *E. coli* สูงกว่ายาทางเลือก จึงมีการสั่งจ่ายน้อยกว่า

คำสำคัญ : รูปแบบการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ โรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง fluoroquinolone

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก..... จันทน์ แดงมณีโชติ

Senior Project Academic Year 2021:

Prescription Pattern of Antibiotic Drugs in Lower Urinary Tract Infection Patients at the Outpatient Department, Queen Savang Vadhana Memorial Hospital.

By

- | | |
|-----------------------------|-------------|
| 1. Miss. Natjira Sukkamnerd | ID 60210112 |
| 2. Miss. Pareena Budphakdee | ID 60210126 |
| 3. Miss. Farisa Sani | ID 60210208 |

Advisor

1. Ph.D.Dr. Jatapat Hemapanpairoa
2. Ph.D. Bannawich Sapapsap
3. Ph.D. Tippawan Wongwian
4. Ph.D. Preeyanuch kongmanee

Abstract

The lower urinary tract infection situation in Thailand faces limited access to antibiotic drugs in terms of drug price, drug accessibility, and list of essential drugs, which then results in the need to consider second-line drugs rather than first-line drugs. The first-line drugs are Nitrofurantoin Fosfomycin and Trimethoprim-Sulfamethoxazole (TMP/SMX). The Second-line drugs are Fluoroquinolones or Beta-lactams, however, the current drug resistance situation in Thailand shows that *Escherichia coli* (*E. coli*), which is the main cause of lower urinary tract infections, when using Fluoroquinolone, the tendency of Fluoroquinolone drug resistance increases. This drug resistance is often caused by the inappropriate over-prescribing of antibiotic drugs to patients. The purpose of this study is to study the prescription pattern of antibiotic drugs in lower urinary tract infection patients at the outpatient department of Queen Savang Vadhana Memorial Hospital between January 1, 2021 and July 1, 2021.

The research data was collected from the collecting retrospective data from the electronic patient records using a case record form. In the results of the study, it was found

that doctors prescribe Ciprofloxacin the most. In the case of pregnant patients, Amoxicillin was the most commonly prescribed antibiotic drugs, at 86.67 percent. From the results of urine culture, *E. coli* was the most resistant to Trimethoprim-Sulfamethoxazole (TMP/SMX), followed by Fluoroquinolone (Levofloxacin and Ciprofloxacin). The dosages of antibiotic drugs in this study were mainly dosage too high especially in uncomplicated lower urinary tract infection patients was found that the most drug was prescribed from Ciprofloxacin 500 mg/day to Ciprofloxacin 1000 mg/day. The prescription dosage will be adjusted depending on the patient's kidney function. The mean duration of lower urinary tract infection treatment is 5.81 days.

The result of the study concluded that Fluoroquinolone is the most commonly prescribed antibiotic medication for lower urinary tract infection treatment at the outpatient department, Queen Savang Vadhana Memorial Hospital as the hospital owns no first-line drugs, which are Nitrofurantoin and Fosfomycin. For Trimethoprim-Sulfamethoxazole (TMP/SMX), the higher *E. coli* resistance than the second-line drugs results in lower prescriptions.

Keywords: Prescription pattern of antibiotic drugs, Lower urinary tract infection, fluoroquinolone

Major Advisor.....  ๑๕๖๕๕๐๒/๒๕๖๑

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงตามความมุ่งหมายได้รับความความกรุณาจาก เกสัชกรหญิง อาจารย์ ดร. จาณพจน์ เหมพรรณไพเราะ และ เกสัชกร อาจารย์ บรรณวิษณุ สถาพรทรัพย์ อาจารย์ปรีक्षा ที่ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัย และช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องเล่มวิทยานิพนธ์ให้มีความ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ เกสัชกรหญิง ปรียานุช กงมะณี และ เกสัชกรหญิง ทิพวรรณ วงเวียน อาจารย์ที่ ประกษาร่วม ที่ให้การช่วยเหลือให้ความรู้ในการเก็บข้อมูลผู้ป่วย

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณแต่ บิดา มารดา และคณาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ อบรมสั่งสอน ให้การสนับสนุนและให้กำลังใจอย่างดีเสมอมา

ท้ายที่สุดนี้ คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยชิ้นนี้ จะสามารถใช้เป็นประโยชน์ทางการดูแลรักษา ต่อไป

คณะผู้ทำวิจัย

28 มีนาคม พ.ศ. 2565

สารบัญ

คำนำ.....	ก
บทคัดย่อ.....	ข
Abstract	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่ 1	1
บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	3
1.3 กรอบแนวคิด	3
1.4 ขอบเขตงานวิจัย	3
1.5 ข้อยกเว้นของการศึกษาวิจัย.....	3
1.6 นิยามศัพท์	4
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2	5
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 โรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ (Urinary tract infection).....	5
2.2 ประเภทของโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ.....	5
2.3 เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะแบบมีอาการ	7
2.4 ICD 10.....	8
2.5 แนวทางการรักษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง.....	10

2.6 สถานการณ์การดื้อยาของเชื้อสาเหตุของโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ.....	12
2.7 สาเหตุที่ทำให้เชื้อ <i>E.coli</i> ดื้อยา.....	13
บทที่ 3	14
วิธีการดำเนินการวิจัย	14
3.1 รูปแบบงานวิจัย	14
3.2 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง	14
3.3 วิธีการคัดเลือกตัวอย่าง.....	14
3.4 ขนาดตัวอย่างประชากร.....	14
3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	15
3.6 ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย.....	15
3.7 สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล	17
บทที่ 4	18
ผลการวิจัย.....	18
4.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง	18
4.2 โรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างและการส่งใช้ยาปฏิชีวนะ รูปแบบการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วย โรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง.....	21
4.3 การส่งจ่ายยากุ่มอื่นในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง.....	33
บทที่ 5	34
สรุปและวิจารณ์ผลการวิจัย	34
5.1 สรุปผลการศึกษาวิจัย	34
5.2 อภิปรายผลการศึกษาวิจัย	36
5.3 ข้อเสนอแนะของการศึกษาวิจัย.....	38
เอกสารอ้างอิง.....	39
ภาคผนวก	41

สารบัญตาราง

หน้า

บทที่ 2

ตารางที่ 2.1 รหัส ICD-10-TM simplified Version 2017 (Section 1a Diseases and Nature of Injury English) ที่เกี่ยวข้องกับ Urinary tract infection.....	8-9
ตารางที่ 2.2 รหัส ICD-10-TM simplified Version 2017 (Section 1b Diseases and Nature of Injury Thai) ที่เกี่ยวข้องกับ Urinary tract infection.....	9-10
ตารางที่ 2.3 การรักษาแบบ Empirical therapy สำหรับโรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบชนิดไม่ซับซ้อนแบบเฉียบพลัน (Acute Uncomplicated Cystitis)	10-12
ตารางที่ 2.4 การรักษา Complicated Cystitis.....	12

บทที่ 4

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง.....	19-20
ตารางที่ 4.2 โรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง.....	21
ตารางที่ 4.3 การสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะและรูปแบบการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง.....	22
ตารางที่ 4.4 การสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะและรูปแบบการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน และซับซ้อน.....	23
ตารางที่ 4.5 การสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะและรูปแบบการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างกรณีติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำ (Recurrent)	24
ตารางที่ 4.6 การสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะและรูปแบบการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างกรณีหญิงตั้งครรภ์.....	24
ตารางที่ 4.7 ระยะเวลาการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ.....	25
ตารางที่ 4.8 เชื้อที่มีรายงานจากการเพาะเชื้อบริเวณทางเดินปัสสาวะ.....	26
ตารางที่ 4.9 ระยะเวลาการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อนและชนิดซับซ้อนด้วยยาปฏิชีวนะ.....	28
ตารางที่ 4.10 เชื้อที่มีรายงานจากการเพาะเชื้อบริเวณทางเดินปัสสาวะ.....	31
ตารางที่ 4.11 การจ่ายยากรณีทราบผลเพาะเชื้อ (Definitive therapy).....	32
ตารางที่ 4.12 ข้อมูลเชื้อ <i>Escherichia coli</i> ที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะ.....	32

สารบัญภาพ

หน้า

บทที่ 4

แผนภูมิที่ 4.1 แสดงจำนวนผู้ป่วยตามรหัสของกลุ่มโรคและอาการที่ตรงกับ ICD.....	18
แผนภูมิที่ 4.2 แสดงระยะเวลาการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน.....	27
แผนภูมิที่ 4.3 แสดงระยะเวลาการใช้ยาในกลุ่ม Fluoroquinolone ในการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน.....	27
แผนภูมิที่ 4.4 แสดงระยะเวลาการใช้ยาในกลุ่ม Beta-lactam ในการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง ชนิดไม่ซับซ้อน.....	29
แผนภูมิที่ 4.5 แสดงระยะเวลาการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน.....	29
แผนภูมิที่ 4.6 แสดงระยะเวลาการใช้ยาในกลุ่ม Fluoroquinolone ในการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ส่วนล่างชนิดซับซ้อน.....	30
แผนภูมิที่ 4.7 แสดงระยะเวลาการใช้ยาในกลุ่ม Beta-lactam ในการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง ชนิดซับซ้อน.....	30
แผนภูมิที่ 4.8 การส่งจ่ายยาในกลุ่มอื่นในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง.....	33

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

โรคติดเชื้อบริเวณทางเดินปัสสาวะ เป็นโรคติดเชื้อที่พบได้บ่อยร้อยละ 25.5 ของผลการศึกษาในโรงพยาบาลทั่วประเทศไทยจำนวน 20 แห่ง โรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง เป็นโรคติดเชื้อที่พบได้บ่อยที่แผนกผู้ป่วยนอก และมีการจ่ายยาปฏิชีวนะเป็นอันดับที่ 2 รองจากโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง⁽¹⁾ และในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558 พบการเกิดโรคติดเชื้อบริเวณทางเดินปัสสาวะเป็นอันดับที่ 14 ของการจัดลำดับจำนวนและอัตราผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค จากสถานบริการสาธารณสุขของกระทรวงสาธารณสุข ต่อประชากร 1,000 คน⁽²⁾

แนวทางการรักษาการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง แนะนำให้ใช้ยา Fosfomycin trometamol Nitrofurantoin และ Trimethoprim-sulfamethoxazole เป็นยาทางเลือกแรกสำหรับรักษาการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างแต่สำหรับสตรีมีครรภ์นั้น ได้มีคำแนะนำให้หลีกเลี่ยงการใช้ยา Nitrofurantoin และ Trimethoprim-sulfamethoxazole ในการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ เนื่องจากทำให้เกิดความเสี่ยงที่ทารกเกิดมามีความผิดปกติโดยกำเนิด รวมไปถึงความผิดปกติทางสมอง และหัวใจ อีกทั้งยังทำให้เกิดโรคปากแห้งเพดานโหว่ได้⁽³⁾ ซึ่งยาที่มีความปลอดภัยต่อสตรีมีครรภ์เช่น Amoxicillin มีอัตราการดื้อยาค่อนข้างสูงทำให้สตรีมีครรภ์มีข้อจำกัดในการใช้ยาปฏิชีวนะมากขึ้น และประเทศไทยมีข้อจำกัดในการใช้ยาทางเลือกแรกทั้งด้านราคา ยา การเข้าถึงยา บัญชียาและสถานการณ์การดื้อยาของเชื้อ *Escherichia coli* (*E. coli*) ที่เป็นเชื้อก่อโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในชุมชนของประเทศไทย ส่งผลให้ต้องหันมาเลือกใช้ยาทางเลือกรอง ได้แก่ ยากลุ่ม Fluoroquinolones หรือ Beta-lactam รักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง

จากข้อมูลของศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ (NARST) เชื้อ *E. coli* ซึ่งเป็นเชื้อก่อโรคหลักของการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในชุมชน ในปี พ.ศ. 2563 มีร้อยละความไวต่อยาทางเลือกหลัก คือ Fosfomycin ร้อยละ 95.3 Nitrofurantoin ร้อยละ 95.5 Trimethoprim-sulfamethoxazole ร้อยละ 43.6 และยาทางเลือกรอง คือ Ciprofloxacin ร้อยละ 30.6 Amoxicillin-Clavulanic acid ร้อยละ 68.2 Ceftriaxone ร้อยละ 59.6⁽⁴⁾

สาเหตุที่เชื้อ *E. coli* ดื้อยาเพิ่มมากขึ้นเกิดจากการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่บ่อยเกินความจำเป็นและไม่เหมาะสม จากการศึกษาของธารทิพย์ แสงสุวรรณและคณะ⁽⁵⁾ ในปี พ.ศ. 2562 พบว่าเชื้อ *E. coli* เป็นเชื้อก่อโรคหลักในโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะถึงร้อยละ 69.9 และพบเชื้อ *E. coli* ที่สร้างเอนไซม์ extended

spectrum beta lactamase (ESBL) ร้อยละ 14.3 และในการศึกษานี้ได้นำผลมาเปรียบเทียบกับการศึกษาของคณะผู้วิจัยในปี พ.ศ. 2551 พบว่ามีอัตราการดื้อยา Norfloxacin เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 41.2 เป็นร้อยละ 49.3 และดื้อยา Ceftriaxone เพิ่มขึ้นร้อยละ 16.4 เป็นร้อยละ 20.6 แต่มีอัตราการดื้อยาของ Trimethoprim-sulfamethoxazole ลดลงจากร้อยละ 56.7 เป็นร้อยละ 41.2 ซึ่งเป็นผลมาจากการสั่งจ่ายยา Trimethoprim-sulfamethoxazole ลดลงและมีการจ่ายยาปฏิชีวนะตัวใหม่ทดแทน สอดคล้องกับการศึกษาของ Cheol-In Kang และคณะ⁽⁶⁾ พบว่าในประเทศเกาหลีเชื้อก่อโรคในระบบทางเดินปัสสาวะมีการดื้อต่อยา Trimethoprim-Sulfamethoxazole สูงมากกว่าประเทศอเมริกาและยุโรป ในประเทศอเมริกาและยุโรปมีการแนะนำให้ใช้ยา Trimethoprim-Sulfamethoxazole เป็นทางเลือกแรกในการรักษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะต่างจากประเทศเกาหลีที่แนะนำให้ใช้ยาในกลุ่ม Fluoroquinolone เป็นทางเลือกแรกในการรักษา ทำให้อัตราการดื้อยา Fluoroquinolone ในประเทศเกาหลีสูงกว่าในประเทศอเมริกาและยุโรป ดังนั้นประสิทธิภาพของยา Fluoroquinolone ในการรักษาโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะจึงลดลง จะเห็นได้ว่าการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่ไม่เหมาะสมส่งผลให้เชื้อดื้อยาปฏิชีวนะเพิ่มมากขึ้น

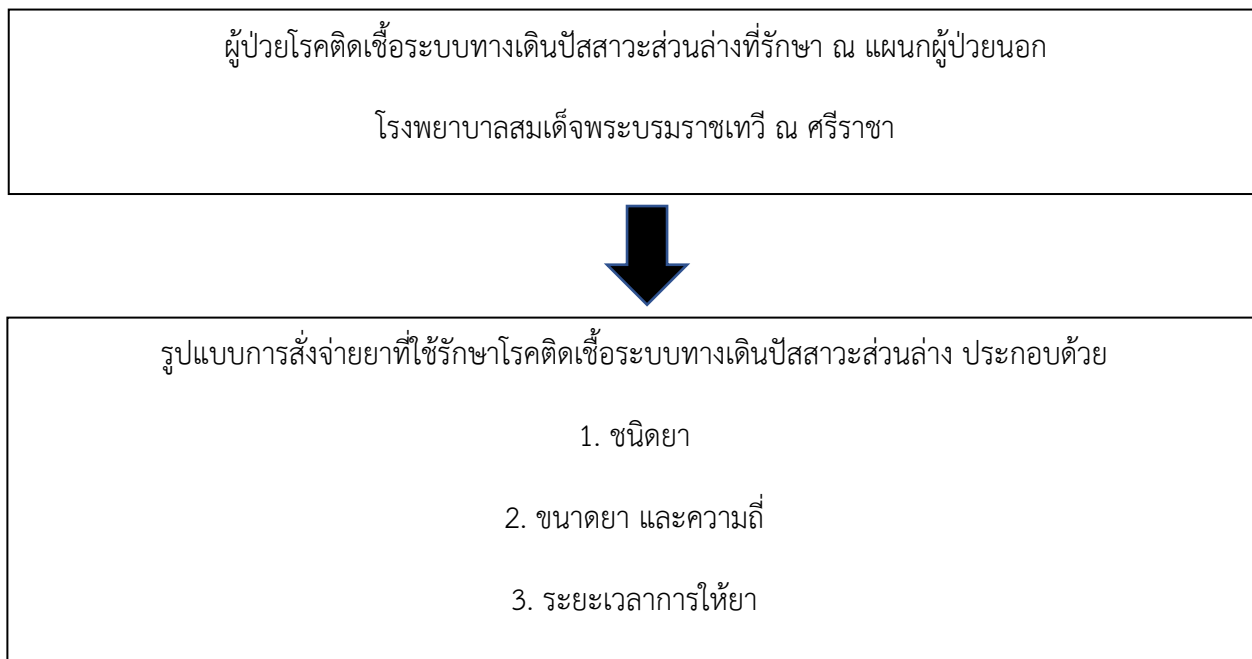
จากการศึกษาของ Paige C. Chardavoyne และคณะ⁽⁷⁾ ศึกษาการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสมในโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ พบว่ามีเพียงร้อยละ 56 ที่สั่งจ่ายอย่างเหมาะสมในด้านชนิด ขนาดและระยะเวลาของการใช้ยาปฏิชีวนะในการรักษา โดยพบความไม่เหมาะสมด้านระยะเวลารักษาสูงที่สุด โดยส่วนใหญ่มีการสั่งจ่ายยาในระยะเวลาสั้นเกินกว่าที่แนวทางการรักษาระบุไว้ และจากการศึกษาของณัฐพล พุทธิพงศ์พันธุ์ และคณะ⁽⁸⁾ พบว่าการ empirical therapy ในผู้ที่ติดเชื้อที่กระเพาะปัสสาวะ พบความไม่เหมาะสมด้านระยะเวลารักษาร้อยละ 90.4 ด้านการใช้ยาแล้วไม่เกิดผลการรักษาร้อยละ 38.4 และด้านขนาดของยาร้อยละ 21.9 ซึ่งการศึกษาของณัฐพล พุทธิพงศ์พันธุ์ และการศึกษาของ Paige C. Chardavoyne พบว่าเกิดความไม่เหมาะสมทางด้านระยะเวลาในการใช้ยามากที่สุด

จากสถานการณ์เชื้อดื้อยาที่เพิ่มมากขึ้น และข้อจำกัดในการเข้าถึงยาทั้งด้านราคา ยา การเข้าถึงยา บัญชียา ส่งผลให้มีตัวเลือกในการใช้ยารักษาที่น้อยลง และเกิดการใช้ยาที่ไม่เหมาะสม ประกอบกับโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา เป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ขนาด 500 เตียง⁽⁹⁾ ให้การรักษาผู้ป่วยจำนวนมาก ทางคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการสั่งจ่ายยาต้านจุลชีพในโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง เพื่อศึกษารูปแบบการสั่งจ่ายยา ทั้งชนิดยา ขนาดยา ระยะเวลารักษา เพื่อเป็นแนวทางการสั่งใช้ยารักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ให้มีประสิทธิภาพ และมีความเหมาะสมต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษารูปแบบการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

1.3 กรอบแนวคิด



1.4 ขอบเขตงานวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบเก็บข้อมูล โดยเก็บข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective cohort study) จากฐานข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic patient records) ของผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ ณ แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2564 ถึง 1 กรกฎาคม 2564

1.5 ข้อจำกัดของการศึกษาวิจัย

5.3.1 เนื่องจากเป็นการศึกษาวิจัยแบบเก็บข้อมูลย้อนหลังจากฐานข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้มีข้อมูลบางส่วนไม่ครบถ้วนและไม่ชัดเจน เช่น ข้อมูลน้ำหนักของผู้ป่วย ประวัติการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำ ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผู้ป่วยติดเชื้อ และการใส่สายสวน เป็นต้น

5.3.2 การศึกษาไม่ได้มีการศึกษาในด้านการตอบสนองการรักษาของผู้ป่วย และการเกิด relapse

5.3.1 การศึกษานี้มีจำนวนผู้ป่วยที่มีผลเพาะเชื้อบริเวณทางเดินปัสสาวะน้อย

1.6 นิยามศัพท์

1. การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ (Urinary Tract Infections: UTI) คือ การเกิดการอักเสบของระบบทางเดินปัสสาวะที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อตั้งแต่ท่อปัสสาวะไปจนถึงไต สาเหตุส่วนมากเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย อาจไม่มีอาการหรือมีอาการเพียงเล็กน้อย ไปจนถึงมีอาการรุนแรงนำไปสู่การติดเชื้อในกระแสเลือดได้

2. Asymptomatic bacteriuria; ASB คือ การตรวจพบเชื้อแบคทีเรียในปริมาณอย่างน้อย 10^5 CFU/ml จากการเพาะเชื้อในปัสสาวะ ไม่ว่าจะตรวจพบเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ (pyuria) หรือไม่ โดยที่ผู้ป่วยไม่มีอาการหรืออาการแสดงของการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ASB พบได้บ่อยในผู้หญิงที่สุขภาพดี รวมทั้งเด็กและผู้ใหญ่ที่มีความผิดปกติในการขับถ่ายปัสสาวะ⁽¹⁰⁾

3. Lower UTI คือ การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง ซึ่งเป็นการติดเชื้อตั้งแต่กระเพาะปัสสาวะลงไป รวมถึงท่อปัสสาวะ epididymis และต่อมลูกหมาก โดยมีอาการผิดปกติของการขับถ่ายปัสสาวะเกิดขึ้น เช่น ปัสสาวะแสบขัด ปวดแสบ ปัสสาวะบ่อย หรืออาจมีเลือดปนมากับปัสสาวะ⁽¹¹⁾

4. Uncomplicated UTI คือ การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่ไม่มีอาการแทรกซ้อน ซึ่งเป็นการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับความผิดปกติทางโครงสร้างของทางเดินปัสสาวะ ที่ทำให้เกิดการขัดขวางกลไกการไหลของปัสสาวะ⁽¹¹⁾

5. Complicated UTI คือ การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่มีอาการแทรกซ้อน เป็นการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะจากรอยโรคในทางเดินปัสสาวะ เช่น ความผิดปกติแต่กำเนิด การบิดตัวของท่อปัสสาวะ นิ่วในทางเดินปัสสาวะ การใส่สายสวน ต่อมลูกหมากโต การอุดตันของทางเดินปัสสาวะ หรือความผิดปกติของระบบประสาทที่การควบคุมกลไกการไหลของปัสสาวะ รวมถึงการมีภาวะโรคอื่นร่วมด้วย เช่น เบาหวาน ภูมิคุ้มกันบกพร่อง^(10, 11)

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการส่งจ่ายยา ในผู้ป่วยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

2. เพื่อเป็นแนวทางการเลือกจ่ายยารักษาโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 โรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ (Urinary tract infection)^{(10) (11)}

การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ (urinary tract infection หรือ UTI) หมายถึง การอักเสบของระบบทางเดินปัสสาวะโดยมีสาเหตุมาจากการติดเชื้อก่อโรค รวมถึงการติดเชื้อตั้งแต่ท่อปัสสาวะไปจนถึงไต สาเหตุส่วนมากเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย โดยการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะอาจไม่มีอาการหรือมีอาการเพียงเล็กน้อย ไปจนถึงอาการรุนแรงนำไปสู่การติดเชื้อในกระแสเลือดได้

การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะในชุมชน (Community acquired urinary tract infections; CA-UTI) คือการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่เกิดจากชุมชน หรือการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่เกิดขึ้นใน 48 ชั่วโมงนับจากเข้ารับการรักษาโรงพยาบาล และเชื้อไม่ได้ฝังตัวภายหลังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล เป็นการติดเชื้อที่วินิจฉัยได้บ่อยเป็นอันดับสองในชุมชน

2.2 ประเภทของโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ^{(10) (12)}

การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ สามารถจำแนกได้หลายลักษณะโดยสามารถจำแนกได้ตามตำแหน่งที่ติดเชื้อและความซับซ้อนของการติดเชื้อ

2.2.1 จำแนกตามตำแหน่งที่ติดเชื้อ จะแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ การติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะส่วนล่างและส่วนบน ดังนี้

2.2.1.1 การติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง (Lower UTI) เป็นการติดเชื้อที่กระเพาะปัสสาวะ (cystitis) มักเกิดจากเชื้อก่อโรค คือ *Escherichia coli* (*E. coli*) พบได้ถึงร้อยละ 70-95 นอกจากนี้ยังมีเชื้อก่อโรคอื่นที่พบว่าเป็นสาเหตุได้คือ เชื้อในกลุ่ม Enterobacteriales เช่น *Klebsiella pneumoniae* และเชื้อแบคทีเรียแกรมบวก เช่น *Staphylococcus saprophyticus*, *Enterococcus faecalis* และ *Streptococcus agalactiae* (Group B Streptococcus) โดยทั่วไปมักพบอาการทางคลินิกที่สำคัญของผู้ป่วยคือ ปัสสาวะลำบาก ปัสสาวะไม่ออก (dysuria) ปัสสาวะบ่อยครั้ง (เฉลี่ยมากกว่า 6 ครั้ง/วัน) กลั้นปัสสาวะไม่ได้ (urgency) ปวดหน่วงบริเวณหัวหน่าว (suprapubic pain) และในบางรายอาจมีเลือดปนออกมากับปัสสาวะได้ (gross hematuria)

2.2.1.2 การติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะส่วนบน (Upper UTI) หรือ กรวยไตอักเสบ (pyelonephritis) มักเกิดจากเชื้อ *E. coli* สามารถติดเชื้อได้ตั้งแต่บริเวณท่อไต (ureter) กรวยไต (renal pelvis) หรือเนื้อเยื่อไต (renal parenchyma) มีความรุนแรงมากกว่าการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง

โดยทั่วไปผู้ป่วยมักมีอาการที่แสดงคือ มีไข้ (อุณหภูมิ > 38 องศาเซลเซียส) หนาวสั่น คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย หรือ ปวดหลังบริเวณบั้นเอว (flank pain) และกดเจ็บบริเวณ costovertebral angle

2.2.2 จำแนกตามความซับซ้อนของการติดเชื้อ จะแบ่งได้เป็น 2 ประเภท

2.2.2.1 การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่ไม่ซับซ้อน (Uncomplicated UTI) เป็นการติดเชื้อในผู้ป่วยที่ไม่มีความผิดปกติของโครงสร้าง การทำงานของระบบทางเดินปัสสาวะและไม่มีภาวะหรือโรคบางชนิดที่ทำให้เป็นโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่ซับซ้อน

2.2.2.2 การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่ซับซ้อน (Complicated UTI) เป็นการติดเชื้อในผู้ที่มีความผิดปกติของโครงสร้าง และการทำงานของระบบทางเดินปัสสาวะ โดยเชื้อก่อโรคส่วนใหญ่ ได้แก่ *Escherichia coli*, *Enterobacter spp.*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus spp.*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus saprophyticus* และ *Staphylococcus spp.* หากใส่สายสวนระยะเวลานานมักพบเป็นเชื้อหลายชนิด รวมทั้งในภาวะต่าง ๆ ดังนี้

1. ผู้ชาย เด็ก สตรีตั้งครรภ์
2. มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนบน
3. มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำ
4. ได้รับการรักษาด้วยยาไม่ได้ผล หรือหลังรักษาด้วยยาแล้วยังคงมีอาการตลอด
5. ผู้ป่วยใส่สายสวนปัสสาวะ
6. มีการติดเชื้อจากโรงพยาบาล
7. ผู้ป่วยที่ได้รับการทำหัตถการเกี่ยวกับทางเดินปัสสาวะ มาเมื่อไม่นาน
8. ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางกายวิภาคของทางเดินปัสสาวะ
9. การติดเชื้อร่วมกับการเสื่อมลงของหน้าที่ของไต
10. ผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่อง
11. ผู้ป่วยสูงอายุ
12. ผู้ป่วยเบาหวาน
13. ผู้ป่วยที่มีประวัติติดเชื้อทางเดินปัสสาวะตอนเด็ก
14. มีอาการปัสสาวะเป็นเลือดร่วมด้วย

การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่ซับซ้อนนี้เป็นข้อห้ามในการใช้ยาปฏิชีวนะระยะสั้น (น้อยกว่า 7 วัน) ควรให้ยารักษานาน 2-6 สัปดาห์ และควรกำจัดภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ เพื่อช่วยให้การรักษาได้ผลดียิ่งขึ้น

2.3 เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะแบบมีอาการ⁽¹³⁾

ใช้ในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยอายุมากกว่า 1 ปี และผู้ป่วยไม่ได้ใส่สายสวนปัสสาวะ (Non-CAUTI) โดยผู้ป่วยจะมีอาการแสดงที่เข้ากับเกณฑ์ 3 ข้อต่อไปนี้

2.3.1 ผู้ป่วยมีลักษณะดังต่อไปนี้ 1 ข้อ คือ

2.3.1.1 ผู้ป่วยไม่ได้ใส่สายสวนปัสสาวะมาก่อน หรือได้รับการคาสายสวนมาไม่เกิน 2 วัน

2.3.1.2 ผู้ป่วยที่ผ่านการคาสายสวนปัสสาวะมาก่อน ได้รับการถอดสายสวนปัสสาวะมาเกิน

2 วัน

2.3.2 มีอาการแสดงอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

2.3.2.1 มีไข้ (> 38.0 องศาเซลเซียส) ในผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 65 ปี

2.3.2.2 กดเจ็บบริเวณหัวหน่าวโดยไม่มีสาเหตุอื่น

2.3.2.3 ปวดหรือกดเจ็บบริเวณ costovertebral angle โดยไม่มีสาเหตุอื่น

2.3.2.4 ปวดปัสสาวะเฉียบพลัน (urinary urgency)

2.3.2.5 ปัสสาวะบ่อย (urinary frequency)

2.3.2.6 ปัสสาวะแสบขัด (dysuria)

2.3.3 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด โดยเชื้อแบคทีเรีย อย่างน้อย 1 ชนิดมีจำนวน $\geq 10^5$ CFU/ml

ในกรณีที่ผู้ป่วยติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี ผู้ป่วยมีลักษณะตามเกณฑ์ในข้อ

2.3.1 และ 2.3.3 ของเกณฑ์ที่ใช้วินิจฉัยในผู้ป่วยอายุมากกว่า 1 ปี มีอาการแสดงอย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้

- มีไข้ (> 38.0 องศาเซลเซียส)

- อุณหภูมิร่างกายต่ำ (< 36.0 องศาเซลเซียส)

- มีภาวะหยุดหายใจชั่วขณะ (Apnea)*

- หัวใจเต้นช้าผิดปกติ*

- ซึมลง*

- อาเจียน*

- กดเจ็บบริเวณหัวหน่าว*

*อาการเหล่านี้ต้องไม่มีสาเหตุมาจากโรค หรือภาวะอื่น ๆ

2.4 ICD 10⁽¹⁴⁾ (15)

ICD-10 ย่อมาจาก International Classification of Diseases and Related Health Problem 10th Revision หรือบัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศฉบับแก้ไข ครั้งที่ 10 เป็นระบบที่มีองค์ประกอบสำคัญ 2 ส่วน ดังนี้

2.4.1 ระบบการจัดหมวดหมู่ของโรค และปัญหาสุขภาพต่าง ๆ ที่พบในมนุษย์

2.4.2 ระบบรหัสโรค และรหัสปัญหาสุขภาพ

ระบบการจัดหมวดหมู่ของโรคใช้หลักการของ Nosology หรือศาสตร์แห่งการจัดหมวดหมู่โรคในการจับกลุ่มโรคที่ลักษณะใกล้เคียงกันมาอยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน ส่วนระบบรหัสโรคและรหัสปัญหาสุขภาพใช้การกำหนดรหัสเป็นสัญลักษณ์แทนโรคหรือปัญหาสุขภาพ

รหัส ICD-10 เป็นรหัสตัวอักษรผสมตัวเลข (Alphanumeric code) โดยรหัสแต่ละตัวจะขึ้นต้นด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่เพื่อบอกหมวดหมู่โรค (A-Z) และ หลักที่ 2-4 คือตัวเลขที่บ่งบอกว่าโรคใด (00-99) จึงเป็นรหัสที่มีความยาว 3-5 อักขระ (Character) เช่น N30.0 Acute cystitis และ N30.9 Infective cystitis

ตารางที่ 2.1 รหัส ICD-10-TM simplified Version 2017 (Section 1a Diseases and Nature of Injury English) ที่เกี่ยวข้องกับ Urinary tract infection

Diagnosis Term	General	congenital	Perinatal Neonatal	Pregnancy	childbirth	Postpartum
Acute cystitis	N30.0	na	P39.8	O23.1	O99.8	O86.2
Cystitis	N30.9	na	P39.3	O23.1	O99.8	O86.2
Infection bladder	N30.9	na	P39.3	O23.1	O99.8	O99.8
Infection of bladder	N30.9	P39.3	P39.3	O23.1	O99.8	O99.8
Infectious cystitis	N30.9	na	P39.3	O23.1	O99.8	O99.8
Infective cystitis	N30.9	na	P39.3	O23.1	O99.8	O99.8
Pyelocystitis	N12	na	P39.4	O23.1	O75.3	O86.2

*หมายเหตุ na คือ คำย่อมาจาก “not applicable” หมายถึง ไม่มีรหัส ICD ที่เหมาะสำหรับผู้ป่วยลักษณะนั้น

ตารางที่ 2.1 รหัส ICD-10-TM simplified Version 2017 (Section 1a Diseases and Nature of Injury English) ที่เกี่ยวข้องกับ Urinary tract infection (ต่อ)

Diagnosis Term	General	congenital	Perinatal Neonatal	Pregnancy	childbirth	Postpartum
Recurrent urinary tract infection	N39.0	na	P39.3	O23.4	O75.3	O86.2
Urinary tract infection	N39.0	P39.3	P39.3	O23.4	O99.8	O86.2

*หมายเหตุ na คือ คำย่อมาจาก “not applicable” หมายถึง ไม่มีรหัส ICD ที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยลักษณะนั้น

ตารางที่ 2.2 รหัส ICD-10-TM simplified Version 2017 (Section 1b Diseases and Nature of Injury Thai) ที่เกี่ยวข้องกับ Urinary tract infection

Diagnosis Term	General	congenital	Perinatal Neonatal	Pregnancy	childbirth	Postpartum
กรวยไตและกระเพาะปัสสาวะอักเสบ	N12	na	P39.4	O23.1	O75.3	O86.2
กระเพาะปัสสาวะติดเชื้อ	N30.9	na	P39.3	O23.1	O99.8	O99.8
กระเพาะปัสสาวะ และท่อปัสสาวะอักเสบ	N34.2	na	na	O23.1	O99.8	O86.2
กระเพาะปัสสาวะอักเสบ	N30.9	na	P39.3	O23.1	O99.8	O86.2
กระเพาะปัสสาวะอักเสบติดเชื้อ	N30.9	na	P39.3	O23.1	O99.8	O99.8

*หมายเหตุ na คือ คำย่อมาจาก “not applicable” หมายถึง ไม่มีรหัส ICD ที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยลักษณะนั้น

ตารางที่ 2.2 รหัส ICD-10-TM simplified Version 2017 (Section 1b Diseases and Nature of Injury Thai) ที่เกี่ยวข้องกับ Urinary tract infection (ต่อ)

Diagnosis Term	General	congenital	Perinatal Neonatal	Pregnancy	childbirth	Postpartum
ติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ	N39.0	na	P39.3	O23.4	O75.3	O86.2
ท่อปัสสาวะอักเสบ	N34.2	P39.3	P39.3	O23.2	O99.8	O86.2

*หมายเหตุ na คือ คำย่อมาจาก “not applicable” หมายถึง ไม่มีรหัส ICD ที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยลักษณะนั้น

2.5 แนวทางการรักษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง

แนวทางการรักษาที่ทางคณะผู้วิจัยนำมาใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานมีทั้งหมด 3 แนวทางการรักษา คือ แนวทางการรักษาโรค Acute Uncomplicated Cystitis ในผู้หญิง ปี 2010 ของ IDSA และแนวทางการรักษาโรค Complicated Cystitis โดยใช้ข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการของ saint Joseph Mercy health system และ เอกสารทางวิชาการ เรื่อง Urinary tract infections ของ Helen S.Lee

2.5.1 แนวทางการรักษาโรค Acute Uncomplicated Cystitis ในผู้หญิง ปี 2010 ของ IDSA⁽¹⁶⁾

การรักษาโรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบชนิดไม่ซับซ้อนแบบเฉียบพลัน (Acute Uncomplicated Cystitis) ซึ่งข้อจำกัดของแนวทางการรักษานี้คือ เป็นแนวทางการรักษาสำหรับผู้หญิงวัยก่อนหมดประจำเดือน ผู้หญิงที่ไม่ได้ตั้งครรภ์ ไม่มีความผิดปกติทางระบบทางเดินปัสสาวะอื่น ๆ และไม่มีโรคร่วม

ตารางที่ 2.3 การรักษาแบบ Empirical therapy สำหรับโรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบชนิดไม่ซับซ้อนแบบเฉียบพลัน (Acute Uncomplicated Cystitis)

ยาปฏิชีวนะ	ขนาดและระยะเวลาที่ใช้ในการรักษา	หมายเหตุ
ยาทางเลือกแรก		
Nitrofurantoin monohydrate/macroparticle	ขนาด 100 mg วันละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 5-7 วัน	

ตารางที่ 2.3 การรักษาแบบ Empirical therapy สำหรับโรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบชนิดไม่ซับซ้อน
แบบเฉียบพลัน (Acute Uncomplicated Cystitis) (ต่อ)

ยาปฏิชีวนะ	ขนาดและระยะเวลาที่ใช้ในการรักษา	หมายเหตุ
Trimethoprim-sulfamethoxazole (TMP/SMX)	ขนาด 160/800 mg วันละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 3 วัน	- ใช้ได้ถ้าในพื้นที่นั้นมีอัตราการดื้อยาของเชื้อก่อโรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบชนิดไม่ซับซ้อนแบบเฉียบพลันไม่เกินร้อยละ 20 หรือมีการติดเชื้อที่ทราบผลว่าไวต่อยา - ถ้ามีการดื้อยามากกว่าร้อยละ 20 ไม่แนะนำให้ใช้เป็น empirical treatment ของการรักษาโรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบเฉียบพลัน - ในบางพื้นที่แนะนำให้ใช้ trimethoprim ขนาด 100 mg รับประทาน 2 ครั้งต่อวัน เป็นเวลา 3 วัน ถือว่าเทียบเท่า trimethoprim-sulfamethoxazole
Fosfomycin trometamol	ขนาด 3 g ครั้งเดียว	
Pivmecillinam	ขนาด 400 mg วันละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 3-7 วัน	
ยาทางเลือกที่สอง		
Fluoroquinolones		
- Levofloxacin	250 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 3 วัน	
- Ciprofloxacin	250 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 3 วัน	

ตารางที่ 2.3 การรักษาแบบ Empirical therapy สำหรับโรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบชนิดไม่ซับซ้อนแบบเฉียบพลัน (Acute Uncomplicated Cystitis) (ต่อ)

ยาปฏิชีวนะ	ขนาดและระยะเวลาที่ใช้ในการรักษา	หมายเหตุ
Amoxicillin-clavulanate, cefdinir, cefaclor และ cefpodoxime-proxetil	เป็นเวลา 3–7 วัน	เป็นตัวเลือกเมื่อยาอื่น ๆ ไม่สามารถใช้ได้
ไม่แนะนำให้ใช้ Amoxicillin และ ampicillin ในการรักษาแบบ empirical treatment		

2.5.2 แนวทางการรักษาโรค Complicated Cystitis^{(17) (18)}

ตารางที่ 2.4 การรักษา Complicated Cystitis

ยาปฏิชีวนะ	ขนาด	ระยะเวลาที่ใช้ในการรักษา
Ciprofloxacin	500 mg รับประทานวันละ 2 ครั้ง	5–7 วัน
Levofloxacin	750 mg รับประทานวันละ 1 ครั้ง	5–7 วัน
Trimethoprim-sulfamethoxazole	160 mg/800 mg รับประทานวันละ 2 ครั้ง	7 วัน
Nitrofurantoin	100 mg รับประทานวันละ 2 ครั้ง	7 วัน
Fosfomycin	3 g ต่อ dose 1 ครั้ง หรือ ทุก 48 ชั่วโมง x 3 ครั้ง	

2.6 สถานการณ์การดื้อยาของเชื้อสาเหตุของโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ

โรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะมักมีสาเหตุมาจากเชื้อ *E.coli* จากการศึกษาของรองศาสตราจารย์ ภิรุณ มุตสิกพันธุ์⁽¹⁹⁾ ในปี พ.ศ. 2548 พบว่าสถานการณ์การดื้อยาของเชื้อ *E.coli* มีการดื้อยา Ampicillin Cephalosporin รุ่นที่ 2 และ 3 Aminoglycosides และ Fluoroquinolones มากขึ้น นำไปสู่ความรุนแรงและทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดได้ และพบว่าการรักษา Empirical therapy ที่ใช้ยา Ampicillin เกิดการดื้อยาทำให้ไม่สามารถใช้รักษาได้ ยากลุ่ม Aminoglycosides ที่เคยให้ผลการรักษาที่ดีในการรักษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในชุมชนแต่มีความชุกในการดื้อยามากขึ้น ปัจจุบันจึงไม่แนะนำให้ใช้ ส่วนยากลุ่ม Fluoroquinolones เช่น ยา Ciprofloxacin, Ofloxacin เป็นยาอีกกลุ่มที่เชื้อ *E.coli* เกิดการดื้อยาเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งเชื้อ *E.coli* ยังมีการดื้อต่อยากลุ่ม Cephalosporin รุ่นที่ 2 และ 3 โดยผลิตเอนไซม์ที่เรียกว่า

extended spectrum beta lactamase (ESBL) มากขึ้น ทำให้ยา Cephalosporin รุ่นที่ 2 และ 3 ใช้ไม่ได้ผลอีกต่อไป จึงเห็นได้ว่าการดื้อยาของเชื้อ *E.coli* ก่อให้เกิดปัญหาในการรักษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ

จากข้อมูลของศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ (NARST) เชื้อ *E. coli* มีแนวโน้มดื้อยาที่ใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ ในปี พ.ศ. 2562 ถึงปี พ.ศ. 2563 คือยา Ciprofloxacin เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 30.1 เป็นร้อยละ 30.6 และมีแนวโน้มเชื้อดื้อต่อยา Amoxicillin-Clavulanic acid เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 67.1 เป็นร้อยละ 68.2 ส่วนยา Ceftriaxone มีร้อยละการดื้อยาในปี พ.ศ. 2562 คือ ร้อยละ 59.7 และ ในปี พ.ศ. 2563 มีร้อยละแนวโน้มดื้อยา คือร้อยละ 59.6 ซึ่งมีแนวโน้มดื้อยาไม่แตกต่างกันมาก⁽¹⁶⁾ ในขณะเดียวกันยาทางเลือกแรกในการรักษาโรคติดเชื้อระบบปัสสาวะเช่น Nitrofurantoin และ Fosfomycin มีอัตราการดื้อยาลดลง⁽²⁰⁾ เนื่องจากยาดังกล่าวเข้าถึงค่อนข้างยากจึงมีการสั่งจ่ายยาน้อย ส่วนยาทางเลือกที่สองคือยาในกลุ่ม Fluoroquinolone เช่น Ciprofloxacin และ Levofloxacin ยา Amoxicillin-clavulanate มีอัตราการดื้อยาสูงเนื่องจากยาดังกล่าวมีราคาถูก เข้าถึงง่าย มีการสั่งจ่ายยาเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงทำให้เชื้อ *E.coli* เกิดการดื้อต่อยา Fluoroquinolone เช่น Ciprofloxacin Levofloxacin และยา Amoxicillin-clavulanate มากขึ้นในปัจจุบัน

2.7 สาเหตุที่ทำให้เชื้อ *E.coli* ดื้อยา

ในปัจจุบันพบว่าเชื้อก่อโรคในระบบทางเดินปัสสาวะมีการดื้อยาต้านจุลชีพ โดยมีสาเหตุมาจากพฤติกรรมของผู้ใช้ยาต้านจุลชีพเป็นสำคัญ ได้แก่

2.7.1 แพทย์ผู้สั่งจ่ายยาสั่งจ่ายยาโดยไม่จำเป็นหรือไม่เหมาะสม หรือผู้ป่วยต้องการยาปฏิชีวนะในการรักษาโดยความเชื่อที่ผิด ๆ โดยที่แพทย์ และผู้ป่วยไม่ได้ไตร่ตรองถึงความสมเหตุสมผล⁽¹⁹⁾

2.7.2 มีการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งในการรักษาโรคในระบบทางเดินปัสสาวะบ่อยเกินความจำเป็น ทำให้มีอัตราการดื้อยาเพิ่มสูงขึ้น และประสิทธิภาพของยาลดลง จากแนวทางการรักษาโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะในชุมชนของ Cheol-In Kang และคณะ⁽⁶⁾พบว่าในประเทศเกาหลีเชื้อก่อโรคในระบบทางเดินปัสสาวะมีการดื้อต่อยา Trimethoprim-Sulfamethoxazole (TMP/SMX) สูง มากกว่าในอเมริกาและยุโรปซึ่งใน อเมริกาและ ยุโรปมีการแนะนำ Trimethoprim-Sulfamethoxazole (TMP/SMX) เป็นทางเลือกแรกในการรักษา UTIs แต่ในเกาหลีมีการแนะนำยาพวก fluoroquinolone เป็น ทางเลือกแรกในการรักษาUTI จึงทำให้อัตราการการที่เชื้อดื้อต่อยาfluoroquinolone ในเกาหลีสูงกว่าใน อเมริกาและ ยุโรป ทำให้การใช้ Fluoroquinolone ในการรักษาโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะมีประสิทธิภาพลดลง

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบงานวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบเก็บข้อมูล โดยเก็บข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective cohort study) จากฐานข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic patient records) ของผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ ณ แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2564 ถึง 1 กรกฎาคม 2564

3.2 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ ที่เข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ในช่วงวันที่ 1 มกราคม 2564 ถึง 1 กรกฎาคม 2564

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ ที่เข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ในช่วงวันที่ 1 มกราคม 2564 ถึง 1 กรกฎาคม 2564 และที่ตรงตามเกณฑ์การคัดเข้า – ออก ของโครงการวิจัย

3.3 วิธีการคัดเลือกตัวอย่าง

เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยเข้าร่วมการศึกษา (Inclusion criteria)

- ผู้ป่วยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะตาม ICD 10 ดังนี้ รหัส N12, N30.0, N30.9, N34.2, N39.0 ที่เข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ในช่วงวันที่ 1 มกราคม 2564 ถึง 1 กรกฎาคม 2564

เกณฑ์ในการคัดออก (Exclusion criteria)

- ผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนบน

3.4 ขนาดตัวอย่างประชากร

ประชากร คือ ผู้ป่วยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ ที่เข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ในช่วงวันที่ 1 มกราคม 2564 ถึง 1 กรกฎาคม 2564

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ ที่เข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ในช่วงวันที่ 1 มกราคม 2564 ถึง 1 กรกฎาคม 2564

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

- 3.5.1 แบบฟอร์มเก็บข้อมูลการส่งเข้ายาในการรักษาโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง
- 3.5.2 Data collection log sheet เพื่อปกปิดความลับของผู้ป่วย
- 3.5.3 ข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์

3.6 ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย

3.6.1 ทบทวนทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาปฏิชีวนะในการรักษาโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ

3.6.2 สร้างเครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย

3.6.2.1 ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic patient records) เวชระเบียนจากโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา โดยเภสัชกรชำนาญการเป็นผู้เข้าถึงข้อมูล

3.6.2.2 สร้างแบบฟอร์มเก็บข้อมูลการส่งเข้ายาในการรักษาโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง แบบฟอร์มประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

1.) ข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วย ได้แก่

1. เพศ
2. อายุ
3. น้ำหนัก
4. ส่วนสูง
5. BMI
6. สิทธิการรักษา
7. ประวัติการแพ้ยา
8. โรคประจำตัว
9. การใส่สายสวนปัสสาวะ
10. Bed ridden
11. การตั้งครรภ์

2.) ข้อมูลด้านการติดเชื้อ ได้แก่

1. วันที่มา OPD
2. รหัส ICD10 ที่ใช้ค้นข้อมูล
3. การวินิจฉัยจากแพทย์
4. ประวัติการนอนโรงพยาบาลใน 3 เดือนก่อนหน้า

5. ประวัติการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะก่อน

6. การเกิด Recurrent UTI

7. ผลวิเคราะห์ Urinalysis(ถ้ามี)

8. ผลเพาะเชื้อหรือผลความไวของเชื้อ(ถ้ามี)

3.) ข้อมูลด้านยาที่ได้รับสำหรับการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ และ บรรเทาอาการ ได้แก่

1. ยาที่เลือกใช้ ชื่อและขนาด วิธีใช้ จำนวนเม็ดยาที่ได้รับ Serum creatinine eGFR CrCl

3.6.3 ดำเนินการขอจริยธรรมแก่คณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

3.6.4 ดำเนินการเก็บข้อมูลหลังจากผ่านคณะกรรมการจริยธรรมโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ทางผู้วิจัยมีแผนการเก็บข้อมูลในช่วง ระหว่างวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 – 31 มีนาคม พ.ศ. 2565

3.6.4.1 สืบค้นข้อมูลจากเวชระเบียนโดยเภสัชกรหญิง ทิพวรรณ วงเวียน และ เภสัชกรหญิง ปรียานุช กงมะณี เภสัชกรโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา เป็นผู้สืบค้นข้อมูล และ ปกปิดข้อมูลที่เชื่อมโยงถึงผู้ป่วยให้แก่ผู้วิจัย โดยข้อมูลจากเวชระเบียนที่ทำการสืบค้นประกอบด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก หรือ Body mass index (BMI) ส่วนสูง สิทธิการรักษา การแพ้ยา โรคประจำตัว การตั้งครรภ์ การวินิจฉัย ประวัติการใช้ยาปฏิชีวนะ ประวัติการเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล ยาที่เลือกใช้ ข้อบ่งใช้ ขนาด และ ระยะเวลาในการใช้ยา

3.6.4.2 กำหนดรหัสแทนชื่อ และหมายเลขของผู้ป่วย โดยใช้ data collection log sheet เพื่อปกปิดข้อมูลของผู้ป่วย

3.6.4.3 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

3.6.4.4 บันทึกข้อมูลผู้ป่วยลงในแบบฟอร์มเก็บข้อมูล

3.7 สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for windows version 21 วิเคราะห์ทางสถิติโดยหาค่า p-value น้อยกว่า 0.05 ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ และ ใช้สถิติ Kolmogorov-Smirnov test ทดสอบการแจกแจงของข้อมูลที่สังเกตได้ว่าแตกต่างจากการแจกแจงที่คาดหวังตามทฤษฎีหรือไม่ เพื่อเลือกใช้สถิติสำหรับวิเคราะห์การเปรียบเทียบข้อมูลในข้อ 3.7.2

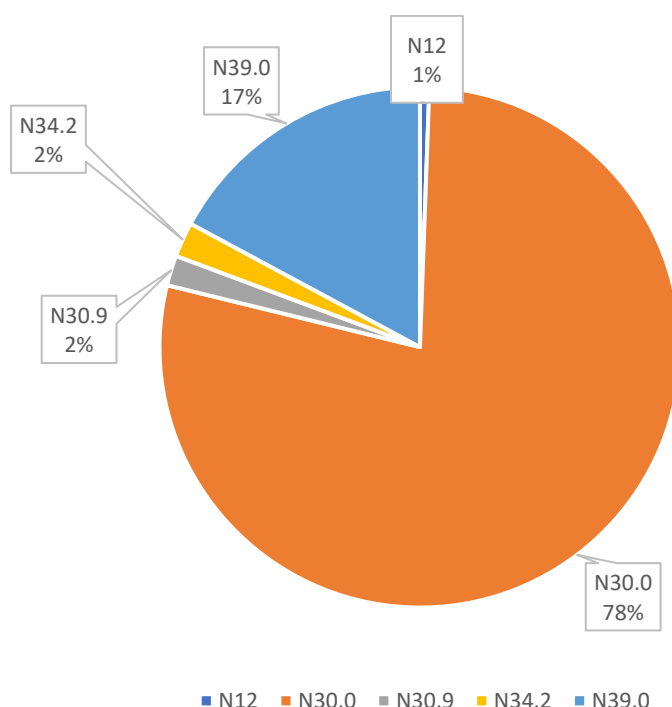
3.7.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ข้อมูลด้านการติดเชื้อ การรักษา ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ

3.7.2 ข้อมูลเปรียบเทียบระหว่างชนิดโรคติดเชื้อ ชนิดการรักษา โดยหากเป็นข้อมูลต่อเนื่องใช้สถิติ independent t-test (ข้อมูลกระจายตัวแบบปกติ) หรือ Mann-Whitney U test (ไม่ทราบการกระจายตัวของข้อมูล) และ หากเป็นข้อมูลกลุ่มใช้สถิติ Chi-Square test

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผู้ป่วยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่ได้รับการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2564 ถึง 1 กรกฎาคม 2564 ที่ตรงตามรหัส ICD 10 รหัส N12, N30.0, N30.9, N34.2, N39.0 จำนวน 1,573 ราย และเมื่อคัดเลือกตามเกณฑ์การคัดเลือกตัวอย่างเหลือผู้เข้าร่วมการศึกษา จำนวน 694 ราย โดยประกอบด้วย N12 จำนวน 4 ราย N30.0 จำนวน 543 ราย N30.9 จำนวน 13 ราย N34.2 จำนวน 15 ราย N39.0 จำนวน 119 ราย ดังแผนภูมิที่ 4.1



แผนภูมิที่ 4.1 แสดงจำนวนผู้ป่วยตามรหัสของกลุ่มโรคและอาการที่ตรงกับ ICD

4.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง

ผู้ป่วยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่ได้รับการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก มีสัดส่วนของเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คือ เพศหญิง ร้อยละ 83.0 และเพศชาย ร้อยละ 17.0 มีอายุเฉลี่ย 38.62 ปี มีประวัติแพ้ยาปฏิชีวนะ ร้อยละ 5.18 โดยพบประวัติแพ้ยากลุ่ม penicillins มากที่สุด ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 56.4 โดยพบโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูงมากที่สุด ร้อยละ 28.06 มีผู้ป่วยที่ใส่สายสวนปัสสาวะ ร้อยละ 3.59 ผู้ป่วยติดเชื้อ ร้อยละ 1.01 และผู้ป่วยตั้งครรภ์ ร้อยละ 2.02 แสดงดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (N = 694)	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	576	83.0
ชาย	118	17.0
อายุ, เฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ปี)	38.62 $\pm$ 19.28	
BMI (kg/m ²)		
<18.5	59	8.50
18.5-22.9	202	29.11
23.0-24.9	78	11.24
25.0-29.9	141	20.32
>30	67	9.65
ไม่ทราบข้อมูล	147	21.18
สิทธิการรักษา		
เงินสด	687	99.0
ประกันสุขภาพถ้วนหน้า	3	0.57
ประกันสังคม	4	0.43
ประวัติแพ้ยาปฏิชีวนะ	36	5.18
- กลุ่ม Penicillins	10	27.77
- กลุ่ม Cephalosporins	9	25
- กลุ่ม Carbapenems	3	8.33
- กลุ่ม Fluoroquinolones	9	25
- กลุ่ม Aminoglycosides	1	2.77
- กลุ่ม Macolides	6	16.67
- กลุ่ม Tetracyclines	2	5.56
- กลุ่ม Lincosamides	5	13.89
- กลุ่มอื่น ๆ	5	13.89

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (N = 694)	ร้อยละ
โรคประจำตัว	392	56.4
- ความดันโลหิตสูง	110	28.06
- ไขมันในเลือดสูง	91	23.21
- โรคเบาหวาน	79	20.15
- Neurogenic bladder	2	0.51
- โรคมะเร็ง	21	5.35
- โรคหัวใจและหลอดเลือด	24	6.12
- โรคหลอดเลือดสมอง	14	3.57
- ต่อมลูกหมากโต	10	2.55
- โรคทางระบบภูมิคุ้มกัน เช่น SLE ข้ออักเสบรูมาตอยด์ โรค สะเก็ดเงิน	24	6.12
- โรคไตวายเรื้อรัง	15	3.83
- โรคตับอักเสบ	2	0.51
- โรคไตวายเฉียบพลัน	1	0.26
- โรคนิ้วในท่อไต	1	0.26
- โรคกระเพาะปัสสาวะบีบตัวไวเกิน	5	1.28
ใส่สายสวนปัสสาวะ	25	3.59
ชนิดชั่วคราว	9	36
ชนิดถาวร	16	64
ผู้ป่วยติดเชื้อ	7	1.01
ตั้งครรภ์	14	2.02
ไตรมาสที่ 1	5	35.71
ไตรมาสที่ 2	7	50
ไตรมาสที่ 3	2	14.29

4.2 โรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างและการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ รูปแบบการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง

ผู้ป่วยที่ได้รับวินิจฉัยติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง และตรงตามเกณฑ์คัดเข้าของการศึกษาทั้งหมด 694 ราย เป็นผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน ร้อยละ 56.05 ผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน ร้อยละ 43.22 และผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อแบคทีเรียในปัสสาวะโดยไม่มีอาการ ร้อยละ 0.72 โดยพบผู้ป่วยที่มีประวัติติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำ (Recurrent) ร้อยละ 1.87 แสดงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 โรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง

ข้อมูล	จำนวน (N=694)	ร้อยละ
โรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง		
- โรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน	389	56.05
- โรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน	300	43.22
- ผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อแบคทีเรียในปัสสาวะโดยไม่มีอาการ	5	0.72
ประวัติติดเชื้อทางเดินปัสสาวะก่อนหน้า	49	7.06
ผู้ป่วยที่มีประวัติติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำ (Recurrent) ^ก	13	1.87
เพาะเชื้อบริเวณทางเดินปัสสาวะ	67	9.65

หมายเหตุ: ก หมายถึง ผู้ป่วยที่มีประวัติติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำมากกว่า 2 ครั้ง ใน 6 เดือน หรือ มากกว่า 3 ครั้ง ใน 1 ปี

การสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะสำหรับรักษาผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง พบการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะรูปแบบยารับประทานและยาฉีด ร้อยละ 90.64 และ 9.35 ตามลำดับ ซึ่งยาปฏิชีวนะที่มีการสั่งจ่ายมากที่สุด คือ ยา Ciprofloxacin คิดเป็นร้อยละ 43.74 ดังแสดงในตารางที่ 4.3 และ Ciprofloxacin ถูกสั่งใช้มากที่สุดในโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อนและไม่ซับซ้อน ร้อยละ 49.38 และ 36.14 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อแบคทีเรียในปัสสาวะโดยไม่มีอาการ พบ 5 ราย และมีการสั่งจ่ายยาทั้ง 5 ราย โดยยาที่สั่งจ่ายคือ ยา Ciprofloxacin จำนวน 4 ราย และยา Cefixime จำนวน 1 ราย

ตารางที่ 4.3 การสั่งใช้ยาปฏิชีวนะและรูปแบบการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดิน
ปัสสาวะส่วนล่าง

ยาปฏิชีวนะที่สั่งจ่าย	จำนวน (N=727)	ร้อยละ
ยารับประทาน	659	90.64
1. กลุ่ม Penicillins		
- Amoxicillin	23	3.16
- Dicloxacillin	1	0.14
2. กลุ่ม Cephalosporins		
- Cefixime	111	15.27
- Cefdinir	24	3.30
3. กลุ่ม Beta-lactam/Beta-lactamase inhibitor		
- Amoxicillin/Clavulanate	5	0.69
4. กลุ่ม Fluoroquinolones		
- Ofloxacin	126	17.33
- Norfloxacin	9	1.24
- Ciprofloxacin	318	43.74
- Levofloxacin	7	0.96
กลุ่มอื่น ๆ		
- Azithromycin	2	0.27
- Doxycycline	21	2.89
- Trimethoprim / Sulfamethoxazole	7	0.96
- Metronidazole	5	0.69
ยาฉีด	68	9.35
Ceftriaxone	62	8.53
Ceftazidime	3	0.41
Ertapenem	3	0.41

ตารางที่ 4.4 การสั่งใช้ยาปฏิชีวนะและรูปแบบการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดิน
ปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน และซับซ้อน

ชนิดยาที่สั่งจ่าย	โรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง ชนิดไม่ซับซ้อน		โรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง ชนิดซับซ้อน	
	จำนวน (N=401)	ร้อยละ	จำนวน (N=321)	ร้อยละ
ยารับประทาน	380	94.77	274	85.35
1. กลุ่ม Penicillins				
- Amoxicillin	9	2.24	14	4.36
- Dicloxacillin	-	-	1	0.31
2. กลุ่ม Cephalosporins				
- Cefixime	58	14.46	52	16.20
- Cefdinir	11	2.74	13	4.05
3. กลุ่ม Beta-lactam/Beta-lactamase inhibitor				
- Amoxicillin/Clavulanate	4	1.00	1	0.31
4. กลุ่ม Fluoroquinolones				
- Ofloxacin	84	20.95	42	13.08
- Norfloxacin	3	0.75	6	1.87
- Ciprofloxacin	198	49.38	116	36.14
- Levofloxacin	2	0.50	5	1.56
5. กลุ่มอื่น ๆ				
- Azithromycin	-	-	2	0.62
- Doxycycline	7	1.75	14	4.36
- Trimethoprim / Sulfamethoxazole	1	0.25	6	1.87
- Metronidazole	3	0.75	2	0.62
ยาฉีด	21	5.24	47	14.64
Ceftriaxone	20	4.99	42	13.08
Ceftazidime	1	0.25	2	0.62
Ertapenem	-	-	3	0.94

สำหรับกรณีติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำ (Recurrent) มีการสั่งจ่ายยา Ciprofloxacin และ Ofloxacin มากที่สุด ร้อยละ 35.71 และร้อยละ 21.43 ตามลำดับ และกรณีหญิงตั้งครรภ์ มีการสั่งจ่ายยา Amoxicillin มากที่สุด ร้อยละ 86.67 ดังแสดงในตารางที่ 4.5 และ 4.6

ตารางที่ 4.5 การสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะและรูปแบบการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างกรณีติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำ (Recurrent)

ชนิดยาที่สั่งจ่ายกรณีติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำ(Recurrent)	จำนวน (N=14)	ร้อยละ
1. Ciprofloxacin	5	35.71
2. Ofloxacin	3	21.43
3. Cefixime	2	14.29
4. Ceftriaxone	1	7.14
5. Ertapenem	2	14.29
6. Trimethoprim / Sulfamethoxazole	1	7.14

ตารางที่ 4.6 การสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะและรูปแบบการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างกรณีหญิงตั้งครรภ์

ชนิดยาที่สั่งจ่ายกรณีหญิงตั้งครรภ์	จำนวน (N=15)	ร้อยละ
1. Amoxicillin	13	86.67
2. Cefdinir	1	6.67
3. Metronidazole	1	6.67

ขนาดยาที่สั่งจ่ายในกรณีโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน พบว่ามีการสั่งจ่ายยาที่มีขนาดต่ำกว่าขนาดยาที่แนะนำ ร้อยละ 3.51 โดยมีการสั่งจ่ายยา Cefdinir 400 mg ต่อวัน มากที่สุด ร้อยละ 2.98 ซึ่งขนาดที่แนะนำ คือ Cefdinir 600 mg ต่อวัน และมีการสั่งจ่ายยาที่มีขนาดสูงกว่าขนาดยาที่แนะนำ ร้อยละ 56.22 โดยมีการสั่งจ่ายยา Ciprofloxacin 1000 mg ต่อวัน มากที่สุด ร้อยละ 53.24 ซึ่งขนาดที่แนะนำ คือ Ciprofloxacin 500 mg ต่อวัน กรณีโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน พบว่ามีการสั่งจ่ายยาที่มีขนาดต่ำกว่าขนาดยาที่แนะนำ ร้อยละ 3.98 โดยมีการสั่งจ่ายยา Cefdinir 400 mg ต่อวัน มากที่สุด ร้อยละ 2.32 ซึ่งขนาดที่แนะนำ คือ Cefdinir 600 mg ต่อวัน และมีการสั่งจ่ายยาขนาดสูงกว่าขนาด

ยาที่แนะนำ ร้อยละ 2.65 โดยมีการส่งจ่ายยา Ciprofloxacin 1000 mg ต่อวัน ในผู้ป่วยไตบกพร่อง (CrCl น้อยกว่า 30 mL/min) ซึ่งผู้ป่วยควรได้รับ Ciprofloxacin 250-750 mg ต่อวัน และยา Cefixime 400 mg ในผู้ป่วยไตบกพร่อง (CrCl 21-60 mL/min) ซึ่งผู้ป่วยควรได้รับ 260 mg ต่อวัน ดังแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ขนาดยาที่มีข้อบ่งใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างที่มีขนาดสูงกว่าและต่ำกว่าขนาดที่แนะนำ

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
กรณีโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน	(N = 370)	
ขนาดยาปกติ	149	40.27
ขนาดยาต่ำกว่าที่แนะนำ	13	3.51
- Amoxicillin 1000 mg ต่อวัน	2	0.54
- Cefdinir 400 mg ต่อวัน	11	2.98
ขนาดยาสูงกว่าที่แนะนำ	208	56.22
- Amoxicillin 2000 mg ต่อวัน	5	1.35
- Ciprofloxacin 1000 mg ต่อวัน	197	53.24
- Ofloxacin 800 mg ต่อวัน	2	0.54
- Amoxicillin/clavulanate 2000 mg ต่อวัน	4	1.08
กรณีโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน	(N = 302)	
ขนาดยาปกติ	282	93.38
ขนาดยาต่ำกว่าที่แนะนำ	12	3.98
- Ceftriaxone IV 500 mg ต่อวัน	1	0.33
- Cefdinir 400 mg ต่อวัน	7	2.32
- Cefixime 200 mg ต่อวัน	1	0.33
- Cefixime 80 mg ต่อวัน	1	0.33
- Ceftazidime IV 1 g ต่อวัน	1	0.33
- Trimethoprim / Sulfamethoxazole 400/80 mg ต่อวัน	1	0.33
ขนาดยาสูงกว่าที่แนะนำ	8	2.65
- Levofloxacin 750 mg ต่อวัน	1	0.33
- Ceftazidime IV 3 g ต่อวัน	1	0.33
- Ciprofloxacin 1000 mg ต่อวัน (ผู้ป่วยไตบกพร่อง)	3	0.99
- Cefixime 400 mg ต่อวัน (ผู้ป่วยไตบกพร่อง)	3	0.99

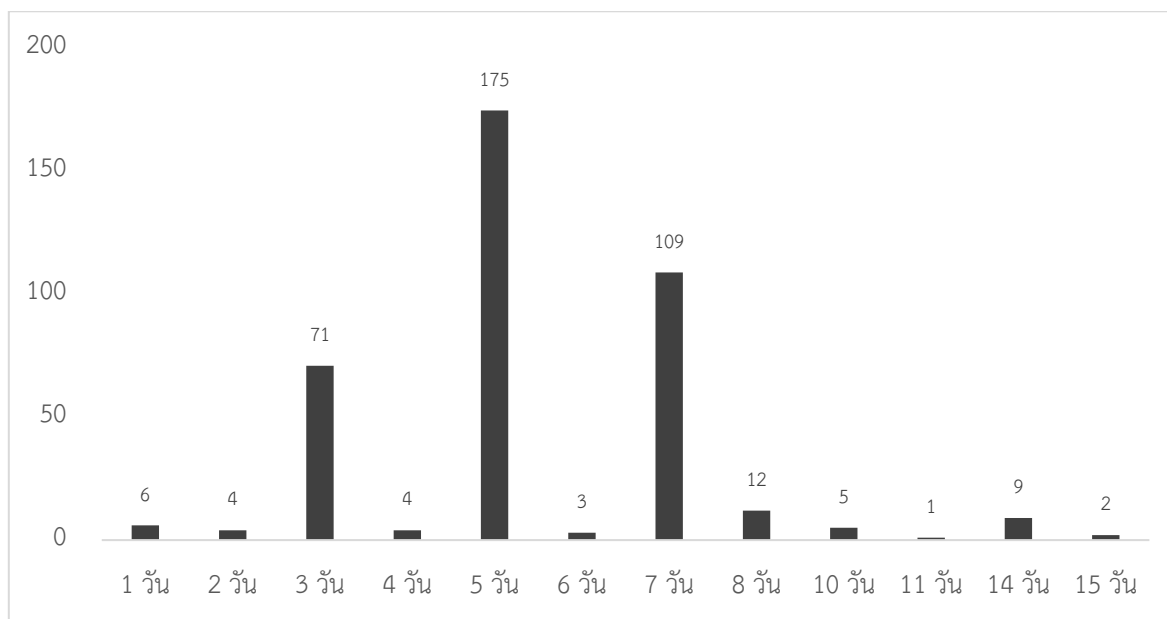
*หมายเหตุ ขนาดยาที่แนะนำในผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน คือ Amoxicillin 500 mg รับประทานวันละ 3 ครั้ง หรือ 875 mg รับประทานวันละ 2 ครั้ง, Ciprofloxacin รูปแบบ Immediate release 250 mg รับประทานวันละ 2 ครั้ง และรูปแบบ Extend

release 500 mg รับประทานวันละ 1 ครั้ง, Ofloxacin 200 mg รับประทานวันละ 2 ครั้ง, Amoxicillin/clavulanate 500 mg รับประทานวันละ 2 ครั้ง, Cefdinir 300 mg รับประทานวันละ 2 ครั้ง และขนาดยาที่แนะนำในผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน คือ Ceftriaxone ฉีดทางหลอดเลือดดำ 2 g ทุก 24 ชั่วโมง, Cotrimoxazole 400/80 mg รับประทานวันละ 1 เม็ด 2 ครั้ง, Levofloxacin 500 mg รับประทาน รับประทานวันละ 1 เม็ด 1 ครั้ง, Cefdinir 300 mg รับประทานวันละ 2 ครั้ง, Cefixime 400 mg รับประทานวันละ 1 ครั้ง, Ceftazidime 500 mg ฉีดทางหลอดเลือดดำ ทุก 8 ชั่วโมง, Ciprofloxacin 250-750 mg รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง (CrCl < 30 mL/min) และ Cefixime 260 mg ต่อวัน (CrCl 21-60 mL/min)

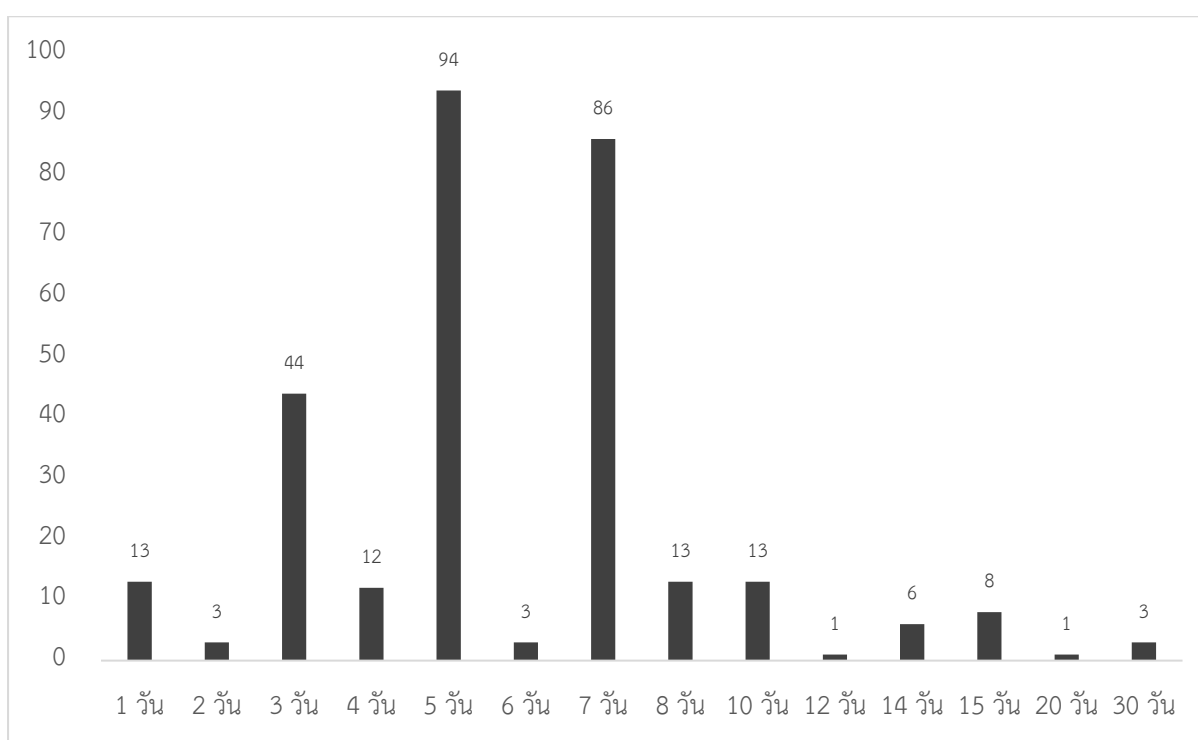
ระยะเวลาการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ พบว่าระยะเวลาการรักษาทั้งหมดเฉลี่ย 5.81 วัน ซึ่งกรณีหญิงตั้งครรภ์ใช้ระยะเวลาการรักษามากที่สุด รองลงมาเป็นการรักษาสำหรับโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน เฉลี่ย 6.29 วัน (ช่วง; 3-30 วัน) และ 6.16 วัน (ช่วง; 1-30 วัน) ตามลำดับ โดยในการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน ส่วนใหญ่มีระยะเวลาการรักษา 5 วันมากที่สุด รองลงมาคือระยะเวลา 7 วัน ร้อยละ 43.64 และ 27.18 ตามลำดับ ในการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน ส่วนใหญ่มีระยะเวลาการรักษา 5 วันมากที่สุด รองลงมาคือระยะเวลา 7 วัน ร้อยละ 31.33 และ 28.67 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.8 และแผนภูมิที่ 4.2 และ 4.3

ตารางที่ 4.8 ระยะเวลาการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ

ระยะเวลาการรักษา	ค่าเฉลี่ย (ช่วง)
ระยะเวลาการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง	5.81 (1-30)
ระยะเวลาการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน	5.53 (1-15)
ระยะเวลาการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน	6.16 (1-30)
ระยะเวลาการรักษากรณีผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อแบคทีเรียในปัสสาวะโดยไม่มีอาการ	5.80 (5-7)
ระยะเวลาการรักษากรณี Recurrent	5.38 (1-8)
ระยะเวลาการรักษากรณีหญิงตั้งครรภ์	6.29 (3-30)



แผนภูมิที่ 4.2 แสดงระยะเวลาการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน

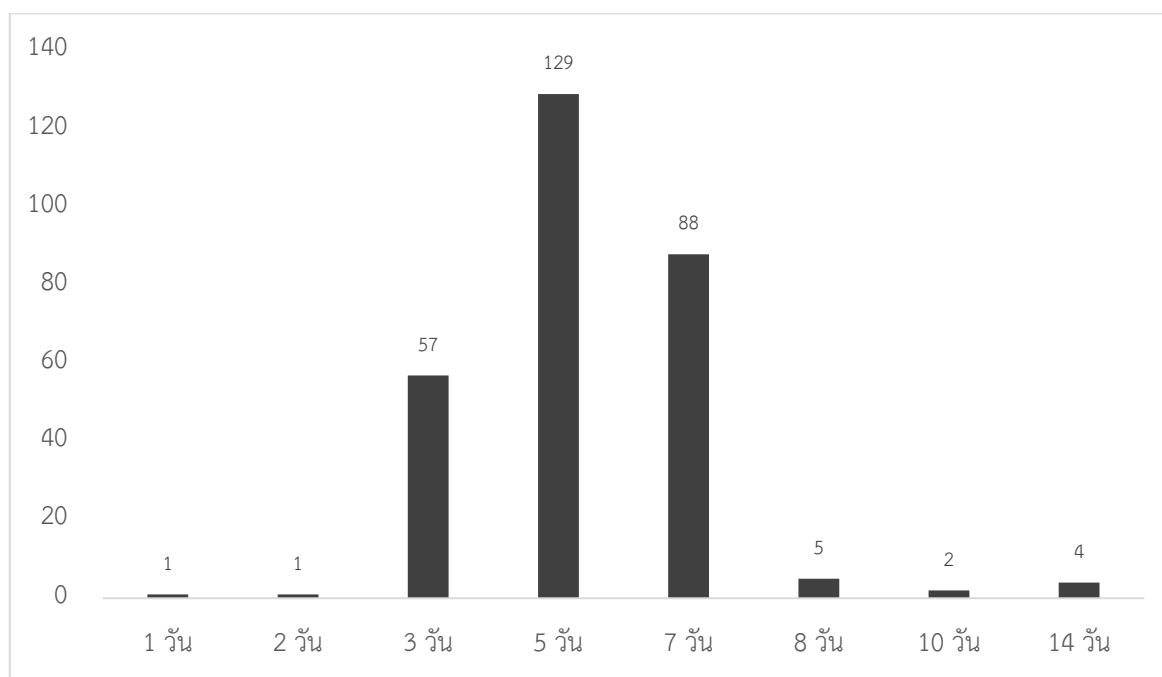


แผนภูมิที่ 4.3 แสดงระยะเวลาการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน

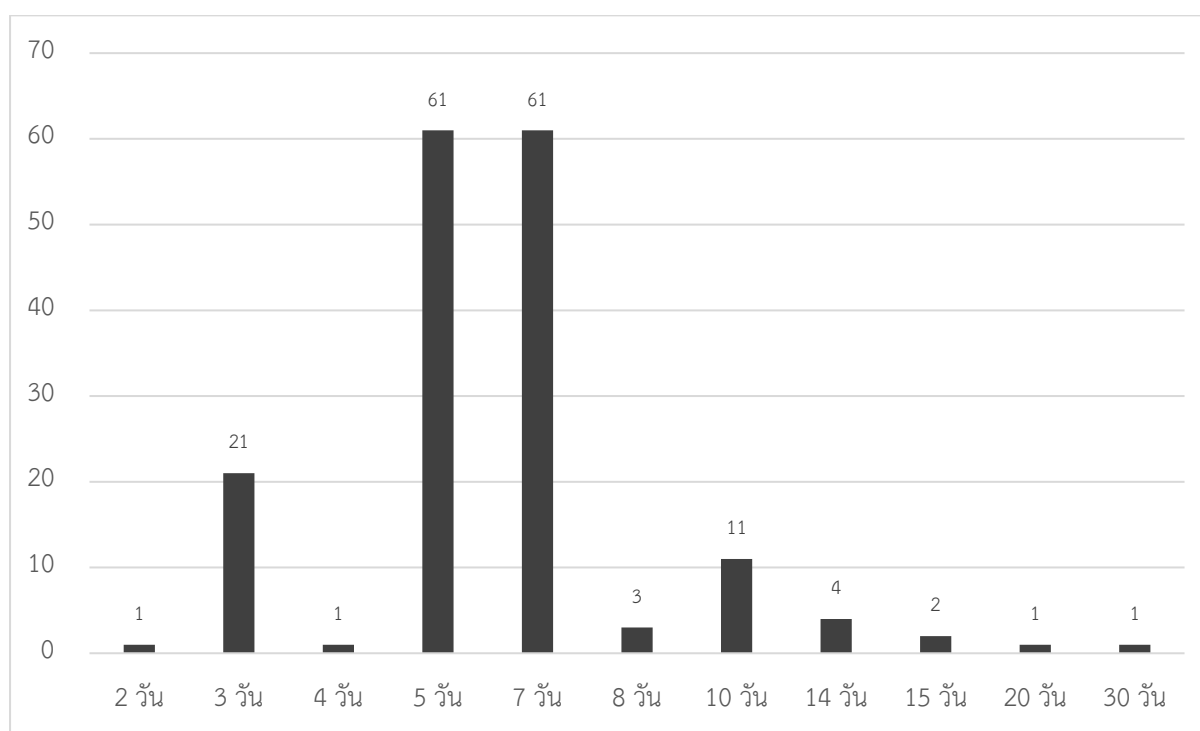
ระยะเวลาการรักษาด้วยยาในกลุ่ม Fluoroquinolones ในโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน มีการระยะเวลาการรักษาเฉลี่ยอยู่ที่ 5.34 วัน (ช่วง; 1 – 14 วัน) ระยะเวลาการรักษาที่พบมากที่สุดคือ 5 วัน คิดเป็นร้อยละ 44.95 ในกรณีโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน มีระยะเวลาการรักษาเฉลี่ยอยู่ที่ 6.36 วัน (ช่วง; 2 - 30 วัน) มีระยะเวลาการรักษาที่พบมากที่สุดคือ 5 และ 7 วัน คิดเป็นร้อยละ 36.09 และระยะเวลาการรักษาด้วยยาในกลุ่ม Beta-lactam ในโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน มีการระยะเวลาการรักษาเฉลี่ยอยู่ที่ 5.65 (ช่วง; 1- 15 วัน) ระยะเวลาการรักษาที่พบมากที่สุดคือ 5 วัน คิดเป็นร้อยละ 43.69 ในกรณีโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน มีระยะเวลาการรักษาเฉลี่ยอยู่ที่ 5.30 วัน (ช่วง; 1-30 วัน) มีระยะเวลาการรักษาที่พบมากที่สุดคือ 5 วัน คิดเป็นร้อยละ 25 ดังแสดงในตารางที่ 4.9 และแผนภูมิที่ 4.4 , 4.5, 4.6 และ 4.7

ตารางที่ 4.9 ระยะเวลาการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อนและชนิดซับซ้อนด้วยยาปฏิชีวนะ

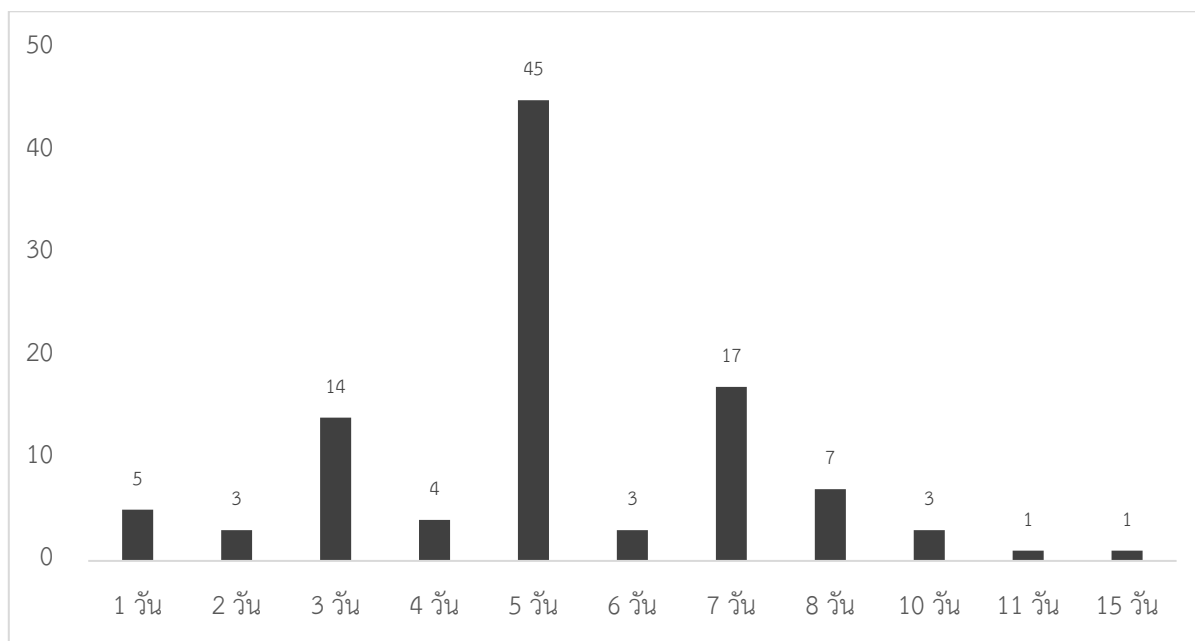
ข้อมูล	ค่าเฉลี่ย (วัน)	
	การรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน	การรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน
ยาในกลุ่ม Fluoroquinolones	5.34	6.36
- Ciprofloxacin	5.42	6.52
- Norfloxacin	3	6.83
- Levofloxacin	7	11.67
- Ofloxacin	5.21	5.13
ยาในกลุ่ม Beta-lactam	5.65	5.30
- Ceftriaxone	3.2	1.23
- Cefixime	5.74	2.65
- Cefdinir	6.27	6.92
- Amoxicillin	4.33	6.28



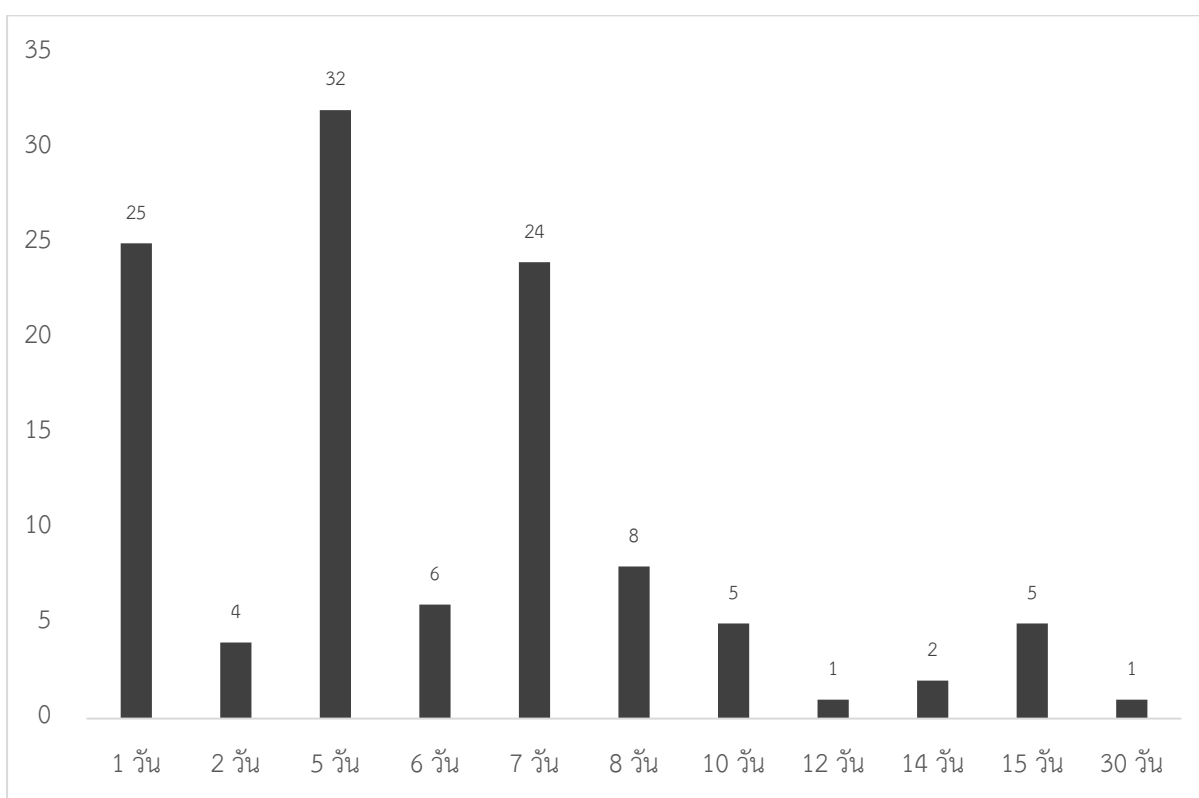
แผนภูมิที่ 4.4 แสดงระยะเวลาการใช้ยาในกลุ่ม Fluoroquinolone ในการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน



แผนภูมิที่ 4.5 แสดงระยะเวลาการใช้ยาในกลุ่ม Fluoroquinolone ในการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ส่วนล่างชนิดซับซ้อน



แผนภูมิที่ 4.6 แสดงระยะเวลาการใช้ยาในกลุ่ม Beta-lactam ในการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง
ชนิดไม่ซับซ้อน



แผนภูมิที่ 4.7 แสดงระยะเวลาการใช้ยาในกลุ่ม Beta-lactam ในการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง
ชนิดซับซ้อน

จากผลเพาะเชื้อในปัสสาวะในผู้ป่วยทั้งหมด 67 ราย พบว่าผู้ป่วยติดเชื้อ *Escherichia coli* (*E. coli*) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.65 และมีการส่งจ่ายยาตรงกับผลความไวยา ร้อยละ 58.21 จ่ายยาไม่ตรงกับผลความไวยา ร้อยละ 41.79 โดยมีการส่งจ่ายยาเดิมที่เชื้อดื้อต่อยา คิดเป็นร้อยละ 67.86 ดังแสดงในตารางที่ 4.10 และ 4.11

จากผลเชื้อ *E. coli* ดื้อยา พบว่าดื้อต่อยา Trimethoprim-Sulfamethoxazole มากที่สุด รองลงมา เป็นยา Levofloxacin และ Ciprofloxacin คิดเป็นร้อยละ 72.22, 69.44 และ 66.66 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.12

พบกรณีที่ดื้อต่อยา Trimethoprim-Sulfamethoxazole แต่ยังคงส่งจ่ายยาเดิม จำนวน 2 ราย และมีการส่งจ่ายยาอื่นแทน จำนวน 24 ราย โดยส่งจ่ายยา Ceftriaxone แทนมากที่สุด จำนวน 11 ราย ซึ่งมี 7 ราย ที่มีผลไวต่อยา Ceftriaxone และพบกรณีที่เชื้อดื้อต่อยากลุ่ม Fluoroquinolones (Levofloxacin และ Ciprofloxacin) ที่ยังคงส่งจ่ายยาเดิม จำนวน 6 ราย และมีการส่งจ่ายยาอื่นแทน จำนวน 10 ราย โดยมีการส่งจ่ายยา Ceftriaxone แทนมากที่สุด จำนวน 9 ราย ซึ่งมี 3 ราย ที่มีผลไวต่อยา Ceftriaxone

ตารางที่ 4.10 เชื้อที่มีรายงานจากการเพาะเชื้อบริเวณทางเดินปัสสาวะ

เชื้อที่รายงาน	จำนวน (N = 67)	ร้อยละ
1. <i>Escherichia coli</i>	46	68.65
2. <i>Enterococcus faecalis</i>	4	5.97
3. <i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	5.97
4. <i>Proteus mirabilis</i>	1	1.49
5. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	1.49
6. <i>Streptococcus agalactiae</i> (group B)	3	4.47
7. <i>Staphylococcus aureus</i>	1	1.49
8. <i>Streptococcus pyogenes</i>	1	1.49
9. <i>Staphylococcus haemolyticus</i>	2	2.98
10. <i>Staphylococcus saprophyticus</i>	3	4.47
11. <i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	1.49

ตารางที่ 4.11 การจ่ายยากรณีทราบผลเพาะเชื้อ (Definitive therapy)

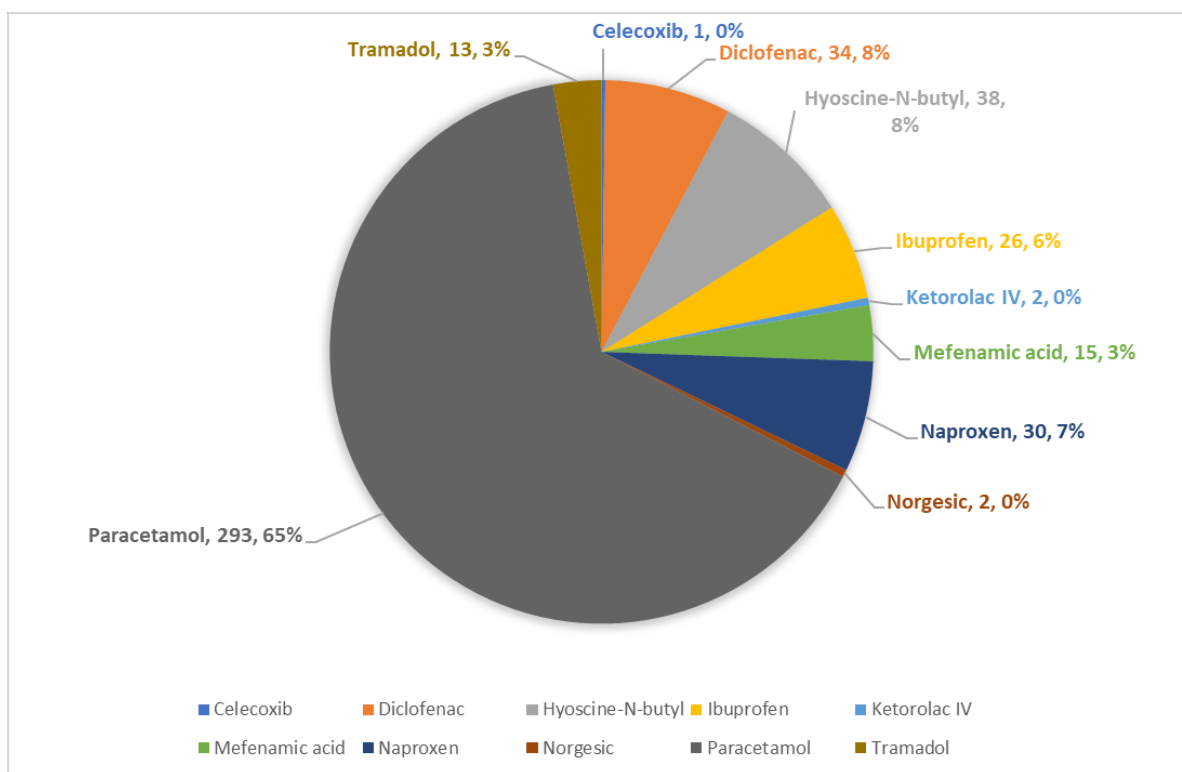
ข้อมูล	จำนวน (N=67)	ร้อยละ
จ่ายยาตรงกับผลความไวยา	39	58.21
จ่ายยาไม่ตรงกับผลความไวยา	28	41.79
จ่ายยาเดิมที่เชื้อมีอยู่	19	67.86
- Ceftriaxone	7	36.84
- Cefixime	3	15.79
- Ciprofloxacin	6	31.58
- Trimethoprim-Sulfamethoxazole	2	10.53
- Levofloxacin	1	5.26

ตารางที่ 4.12 ข้อมูลเชื้อ *Escherichia coli* ที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะ

ยา	จำนวน (N = 36)	ร้อยละ
Trimethoprim-Sulfamethoxazole	26	72.22
Levofloxacin	25	69.44
Ciprofloxacin	24	66.66
Cefotaxime	20	55.55
Ceftriaxone	19	52.77
Gentamicin	12	33.33
Ceftazidime	9	25.00

4.3 การส่งจ่ายยากลุ่มอื่นในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง

มีการส่งจ่ายยากลุ่มอื่นในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง โดยส่วนใหญ่เป็นยา Paracetamol ร้อยละ 64.54 รองลงมา คือ ยากลุ่ม NSAIDs ร้อยละ 32.16



แผนภูมิที่ 4.8 การส่งจ่ายยากลุ่มอื่นในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง

บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์ผลการวิจัย

5.1 สรุปผลการศึกษาวิจัย

การวิจัยแบบเก็บข้อมูลย้อนหลังจากฐานข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2564 ถึง 1 กรกฎาคม 2564

5.1.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง จากผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่รับการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก มีสัดส่วนของเพศหญิงมากกว่าเพศชาย อายุเฉลี่ย 38.62 ปี มีประวัติแพ้ยาปฏิชีวนะ ร้อยละ 5.18 โดยพบประวัติแพ้ยาในกลุ่ม penicillins มากที่สุด ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 56.4 โดยพบโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูงมากที่สุด ร้อยละ 28.06 มีผู้ป่วยที่ใส่สายสวนปัสสาวะ ร้อยละ 3.59 ผู้ป่วยติดเชื้อ ร้อยละ 1.01 และผู้ป่วยตั้งครรภ์ ร้อยละ 2.02

5.1.2 ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง และตรงตามเกณฑ์คัดเข้าของการศึกษามีทั้งหมด 694 ราย เป็นผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน ผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน ผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อแบคทีเรียในปัสสาวะโดยไม่มีอาการ และผู้ป่วยที่มีประวัติติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำ ร้อยละ 56.05, 43.22, 0.72 และ 1.87 ตามลำดับ

5.1.3 มีการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะรูปแบบยารับประทานและยาฉีด ร้อยละ 90.64 และ 9.35 ตามลำดับ ซึ่งยาปฏิชีวนะที่มีการส่งจ่ายมากที่สุด คือ ยา Ciprofloxacin คิดเป็นร้อยละ 43.74

5.1.4 การส่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อนและซับซ้อน มีการส่งจ่ายยา Ciprofloxacin มากที่สุด ร้อยละ 49.38 และ 36.14 ตามลำดับ กรณีผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อแบคทีเรียในปัสสาวะโดยไม่มีอาการ พบทั้งหมด 5 ราย มีการส่งจ่ายยา Ciprofloxacin จำนวน 4 ราย และยา Cefixime จำนวน 1 ราย กรณีติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำ มีการส่งจ่ายยา Ciprofloxacin มากที่สุด ร้อยละ 35.71 และกรณีหญิงตั้งครรภ์ มีการส่งจ่ายยา Amoxicillin มากที่สุด ร้อยละ 86.67

5.1.5 กรณีโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน มีการส่งจ่ายยาที่มีขนาดต่ำกว่าขนาดยาที่แนะนำ ร้อยละ 3.51 โดยมีการส่งจ่ายยา Cefdinir 400 mg ต่อวัน มากที่สุด ร้อยละ 2.98 และมีการส่ง

จ่ายยาที่มีขนาดสูงกว่าขนาดยาที่แนะนำ ร้อยละ 56.22 โดยมีการสั่งจ่ายยา Ciprofloxacin 1000 mg ต่อวัน มากที่สุด ร้อยละ 53.24

5.1.6 กรณีโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน มีการสั่งจ่ายยาที่มีขนาดต่ำกว่าขนาดยาที่แนะนำ ร้อยละ 3.98 โดยมีการสั่งจ่ายยา Cefdinir 400 mg ต่อวัน มากที่สุด ร้อยละ 2.32 และมีการสั่งจ่ายยาขนาดสูงกว่าขนาดยาที่แนะนำ ร้อยละ 2.65 โดยมีการสั่งจ่ายยา Ciprofloxacin 1000 mg ต่อวัน ในผู้ป่วยไตบกพร่อง (CrCl น้อยกว่า 30 mL/min) ซึ่งผู้ป่วยควรได้รับ Ciprofloxacin 250-750 mg ต่อวัน และยา Cefixime 400 mg ในผู้ป่วยไตบกพร่อง (CrCl 21-60 mL/min) ซึ่งผู้ป่วยควรได้รับ 260 mg ต่อวัน

5.1.7 ระยะเวลาการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ พบว่าระยะเวลาการรักษาทั้งหมดเฉลี่ย 5.81 วัน ซึ่งกรณีหญิงตั้งครรภ์ใช้ระยะเวลาการรักษามากที่สุด รองลงมาเป็นการรักษาสำหรับโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน เฉลี่ย 6.29 วัน (ช่วง; 3-30 วัน) และ 6.16 วัน (ช่วง; 1-30 วัน) ตามลำดับ โดยในการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน ส่วนใหญ่มีระยะเวลาการรักษา 5 วันมากที่สุด รองลงมาคือระยะเวลา 7 วัน ร้อยละ 43.64 และ 27.18 ตามลำดับ ในการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน ส่วนใหญ่มีระยะเวลาการรักษา 5 วันมากที่สุด รองลงมาคือระยะเวลา 7 วัน ร้อยละ 31.33 และ 28.67 ตามลำดับ

5.1.8 ระยะเวลาการรักษาด้วยยาในกลุ่ม Fluoroquinolones ในโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน มีการระยะเวลาการรักษาเฉลี่ยอยู่ที่ 5.34 วัน (ช่วง; 1 – 14 วัน) ระยะเวลาการรักษาที่พบมากที่สุดคือ 5 วัน คิดเป็นร้อยละ 44.95 ในกรณีโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน มีระยะเวลาการรักษาเฉลี่ยอยู่ที่ 6.36 วัน (ช่วง; 2 - 30 วัน) มีระยะเวลาการรักษาที่พบมากที่สุดคือ 5 และ 7 วัน คิดเป็นร้อยละ 36.09 และระยะเวลาการรักษาด้วยยาในกลุ่ม Beta-lactam ในโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน มีการระยะเวลาการรักษาเฉลี่ยอยู่ที่ 5.65 (ช่วง; 1- 15 วัน) ระยะเวลาการรักษาที่พบมากที่สุดคือ 5 วัน คิดเป็นร้อยละ 43.69 ในกรณีโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน มีระยะเวลาการรักษาเฉลี่ยอยู่ที่ 5.30 วัน (ช่วง; 1-30 วัน) มีระยะเวลาการรักษาที่พบมากที่สุดคือ 5 วัน คิดเป็นร้อยละ 25

5.1.9 ผู้ป่วยติดเชื้อ *Escherichia coli* มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.65 และพบผู้ป่วยติดเชื้อ *Escherichia coli* ดื้อยาทั้งหมด 36 ราย โดยดื้อยา Trimethoprim-Sulfamethoxazole มากที่สุด รองลงมาเป็นยา Levofloxacin และ Ciprofloxacin คิดเป็นร้อยละ 72.22, 69.44 และ 66.66 ตามลำดับ

5.1.10 กรณีที่เชื้อ *E. coli* ดื้อยา Trimethoprim-Sulfamethoxazole แต่มีการสั่งจ่ายยาเดิมจำนวน 2 ราย และมีการสั่งจ่ายยาอื่นแทน จำนวน 24 ราย โดยมีการสั่งจ่ายยา Ceftriaxone แทนมากที่สุด

กรณีที่ต้องยากกลุ่ม Fluoroquinolone (Levofloxacin และ Ciprofloxacin) ยังคงมีการสั่งจ่ายยาเดิม จำนวน 6 ราย และมีการสั่งจ่ายยาอื่นแทนจำนวน 10 ราย โดยมีการสั่งจ่ายยา Ceftriaxone มากที่สุดเช่นกัน

5.1.11 มีการสั่งจ่ายยากกลุ่มอื่นในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง โดยส่วนใหญ่เป็นยา Paracetamol ร้อยละ 64.54 รองลงมา คือ ยากลุ่ม NSAIDs ร้อยละ 32.16

5.2 อภิปรายผลการศึกษาวิจัย

จากผลการศึกษาพบว่า การสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง แพทย์มีการสั่งจ่ายยาในกลุ่ม Fluoroquinolones ซึ่งเป็นยาทางเลือกรองมากที่สุด และยาที่ถูกสั่งจ่ายมากที่สุด คือ ยา Ciprofloxacin รองลงมาเป็นยา Ofloxacin แตกต่างจากแนวทางการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างที่ได้แนะนำให้ใช้ยา Nitrofurantoin, Trimethoprim-Sulfamethoxazole (TMP/SMX) และ Fosfomycin เป็นยาทางเลือกหลักในการรักษา และยากกลุ่ม Fluoroquinolones นั้น มีอัตราการดื้อยาของเชื้อ *E. coli* สูง จากข้อมูลของศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ (NARST) ปี พ.ศ. 2563 พบเชื้อ *E. coli* ดื้อต่อยา Levofloxacin (ร้อยละ 63.5), Ciprofloxacin (ร้อยละ 60.4), Nitrofurantoin (ร้อยละ 3.9), Fosfomycin (ร้อยละ 1.7) และ Trimethoprim-Sulfamethoxazole (TMP/SMX) (ร้อยละ 56.4) แต่เนื่องด้วยยา Nitrofurantoin และ Fosfomycin ที่เป็ยาทางเลือกหลักไม่มีใช้ในโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา และยากกลุ่ม Fluoroquinolones นั้น มีข้อบ่งใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง และมีประสิทธิภาพในการรักษา เมื่อพิจารณาในในกลุ่ม Fluoroquinolones พบว่า ยา Levofloxacin และ Ciprofloxacin มีการขับออกทางไตมาก และพบว่ามีคามเข้มข้นในปัสสาวะสูงกว่ายาตัวอื่น ๆ ในกลุ่ม⁽²¹⁾ ทำให้มีการนำมาใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง ส่วนยา Trimethoprim-Sulfamethoxazole (TMP/SMX) แพทย์ยังคงมีการสั่งจ่ายในผู้ป่วยบางราย ซึ่งการศึกษานี้มีการส่งเพาะเชื้อจากปัสสาวะน้อย แต่พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ติดเชื้อ *E. coli* ที่เป็นเชื้อสาเหตุหลักของการเกิดโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง โดยเชื้อ *E. coli* ที่พบนั้น มีการดื้อต่อยา Trimethoprim-Sulfamethoxazole (TMP/SMX) สูงที่สุด รองลงมาเป็นยา Levofloxacin และ Ciprofloxacin อาจเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่ทำให้มีการสั่งจ่ายยาในกลุ่ม Fluoroquinolones มากกว่ายาทางเลือกหลัก

ในการศึกษานี้มีการสั่งจ่ายยาในผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อแบคทีเรียในปัสสาวะโดยไม่มีอาการทั้งหมด 5 รายโดยที่ผู้ป่วยทั้ง 5 รายนี้ ไม่ได้เข้าเกณฑ์คำแนะนำของแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อแบคทีเรียในปัสสาวะโดยไม่มีอาการของสมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย ค.ศ. 2019⁽²²⁾ ที่แนะนำให้คัดกรองและรักษาภาวะที่ตรวจพบเชื้อแบคทีเรียในปัสสาวะโดยไม่มีอาการในหญิงตั้งครรภ์ในระยะต้นของการตั้งครรภ์

และในผู้ป่วยที่จะได้รับการทำหัตถการหรือส่องกล้องในระบบทางเดินปัสสาวะ ซึ่งเป็นการจ่ายยาเกินความจำเป็น ทำให้เชื้อดื้อต่อยา ภูมิต้านทานมากขึ้นได้ กรณีหญิงตั้งครรภ์มีการสั่งจ่ายยา Amoxicillin มากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของ Elizabeth C. ที่แนะนำให้จ่าย Amoxicillin เป็นยาทางเลือกหลักในหญิงตั้งครรภ์ นอกจากนี้แพทย์มีการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะบางชนิดที่ไม่มีข้อบ่งใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ ส่วนล่าง คือ ยา Doxycycline, Dicloxacillin, Azithromycin และ Metronidazole ร้อยละ 2.89 , 0.14 , 0.27 และ 0.69 ตามลำดับ โดยเป็นการสั่งจ่ายเพื่อรักษาอาการร่วมอื่น ๆ ของผู้ป่วย

การสั่งจ่ายยากรณีทราบผลเพาะเชื้อ มีการสั่งจ่ายยาที่ตรงกับผลความไวของเชื้อ ร้อยละ 58.21 เมื่อทราบผลเพาะเชื้อแล้วมีการจ่ายยาเดิมที่เชื้อดื้อยา ร้อยละ 67.86 แต่ในการศึกษานี้ไม่ได้มีการศึกษาในด้าน การตอบสนองต่อการรักษาของผู้ป่วย การเกิดอาการและพบเชื้อแบคทีเรียในปัสสาวะภายใน 10-14 วัน หลังจากหยุดยา โดยที่เป็นเชื้อตัวเดิม (Relapse) ทำให้ไม่ทราบว่าหลังจากที่ให้ยาเดิมที่เชื้อมีการดื้อยาแล้ว ผู้ป่วยมีการตอบสนองที่ดีหรือไม่

ด้านขนาดยา พบว่ามีการสั่งจ่ายยาที่มีขนาดสูงเกินกว่าขนาดที่แนะนำมากที่สุด รูปแบบที่มีการสั่งจ่ายมากที่สุดคือ Ciprofloxacin 1000 mg ต่อวัน โดยขนาดที่แนะนำ คือ Ciprofloxacin 500 mg ต่อวัน ในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อน แต่เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษา รูปแบบเก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ จึงไม่ทราบข้อมูลแน่ชัดเกี่ยวกับเหตุผลการสั่งจ่ายยา Ciprofloxacin 1000 mg ต่อวัน อาจจะเป็นการพิจารณาส่วนตัวของแพทย์หรืออาจเป็นการจ่ายยาที่เกินความจำเป็น ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เชื้อดื้อยาได้ สอดคล้องกับการศึกษาของณัฐพล พุทธิพงศ์พันธุ์ และคณะ ที่พบว่าการรักษา empirical therapy ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อที่กระเพาะปัสสาวะ พบความไม่เหมาะสม ทางด้านขนาดของยาถึงร้อยละ 21.9

ด้านระยะเวลา พบว่าการรักษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อนมีระยะเวลาที่ใช้ในการรักษาเฉลี่ย คือ 5.53 วัน ส่วนใหญ่มีระยะเวลาการรักษาอยู่ที่ 5 วัน ซึ่งระยะเวลาในการรักษาด้วยยา กลุ่ม Fluoroquinolone มีระยะเวลาเฉลี่ย คือ 5.34 วัน ส่วนใหญ่มีระยะเวลาการรักษาอยู่ที่ 5 วัน และระยะเวลาในการรักษาด้วยยา กลุ่ม Beta-lactam มีระยะเวลาเฉลี่ย คือ 5.65 วัน ส่วนใหญ่มีระยะเวลาการรักษาอยู่ที่ 5 วัน ส่วนการรักษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อนมีระยะเวลาที่ใช้ในการรักษาเฉลี่ย คือ 6.16 วัน ส่วนใหญ่มีระยะเวลาการรักษาอยู่ที่ 5 วัน ซึ่งระยะเวลาในการรักษาด้วยยา กลุ่ม Fluoroquinolone มีระยะเวลาเฉลี่ย คือ 6.36 วัน ส่วนใหญ่มีระยะเวลาการรักษาอยู่ที่ 5 และ 7 วัน และระยะเวลาในการรักษาด้วยยา กลุ่ม Beta-lactam มีระยะเวลาเฉลี่ย คือ 5.30 วัน ส่วนใหญ่มีระยะเวลาการรักษาอยู่ที่ 5 วัน โดยแนวทางการรักษาโรคทางเดินปัสสาวะส่วนล่างของ IDSA ค.ศ. 2010 ได้ระบุไว้ว่าในการ

รักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อนด้วยยาในกลุ่ม Fluroquinolone ใช้ระยะเวลาการรักษา 3 วัน ส่วนยาในกลุ่ม Beta-lactam ใช้ระยะเวลาการรักษาเป็นเวลา 3-7 วัน ในการรักษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดซับซ้อน แนะนำให้รักษาด้วยยา Fluoroquinolone 5-7 วัน ซึ่งในการศึกษานี้ใช้ระยะเวลาการรักษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่างชนิดไม่ซับซ้อนนานเกินกว่าที่แนวทางได้แนะนำไว้ อาจเป็นสาเหตุทำให้เชื้อดื้อยาได้ สอดคล้องกับการศึกษาของณัฐพล พงษ์พิงศ์พันธุ์ ที่พบความไม่เหมาะสมทางด้านระยะเวลา ทำให้เกิดปัญหาเชื้อดื้อยาได้ และในการศึกษานี้พบว่าระยะเวลาที่จ่ายยากรณีที่สั้นที่สุดคือ 1 วัน ซึ่งเป็นการส่งจ่ายยาแบบฉีด อาจมาจากการพิจารณาจ่ายยา Outpatient antibiotic therapy (OPAT)

นอกจากนี้แพทย์ได้ส่งจ่ายยาในกลุ่มอื่นในการรักษาโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ โดยส่วนใหญ่เป็นยา Paracetamol และ NSAIDs ให้รับประทานเมื่อมีอาการไข้ และบรรเทาอาการปวด แต่ไม่ได้มีการส่งจ่ายยาในกลุ่มแก้ปวดเกร็ง แต่ในการศึกษานี้แพทย์ไม่ได้สั่งใช้ยาในกลุ่มอื่น เช่น ยา Flavoxate ที่มีข้อบ่งใช้เพื่อบรรเทาอาการปวดเกร็งช่องท้อง

5.3 ข้อเสนอแนะของการศึกษาวิจัย

5.4.1 ควรมีการติดตามการตอบสนองต่อการรักษาของผู้ป่วย และติดตามการเกิด Relapse

5.4.2 เสนอให้มีการนำยา Nitrofurantoin และ Fosfomycin มาใช้ในการรักษามากขึ้น เนื่องจากยาทางเลือกรองมีการดื้อยาสูงในประเทศไทย

เอกสารอ้างอิง

1. Nitaya I, Muthita V. Nosocomial infection. วารสารการแพทย์ และ วิทยาศาสตร์สุขภาพ (Journal of Medicine and Health Science). 2015;22(1):81-92.
2. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข [database on the Internet]. จำนวนและอัตราผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) จากสถานบริการสาธารณสุขของกระทรวงสาธารณสุข ต่อประชากร 1,000 คน พ.ศ.2558. 2015 [cited 2021 Dec 27]. Available from:
URL: <https://opendata.nesdc.go.th/dataset/http-service-nso-go-th-nso-web-statseries-statseries09-html>
3. Ailes EC, Summers AD, Tran EL, Gilboa SM, Arnold KE, Meaney-Delman D, et al. Antibiotics dispensed to privately insured pregnant women with urinary tract infections- United States, 2014. Morbidity and Mortality Weekly Report. 2018;67(1):18.
4. NARST, National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Thailand. Result of antimicrobial resistance surveillance. 2007.
5. Sangsuwan T, Jariyasoonthornkit K, Jamulitrat S. Antimicrobial Resistance Patterns Amid Community-Acquired Uropathogens in Outpatient Settings of a Tertiary Care Hospital in Thailand. Siriraj Medical Journal. 2021;73(8):501-9.
6. Kang C-I, Kim J, Park DW, Kim B-N, Ha U-S, Lee S-J, et al. Clinical practice guidelines for the antibiotic treatment of community-acquired urinary tract infections. Infection & chemotherapy. 2018;50(1):67-100.
7. Chardavoyne PC, Kasmire KE. Appropriateness of Antibiotic Prescriptions for urinary tract infections. Western Journal of Emergency Medicine. 2020;21(3):633.
8. Pruetpongpun N, Khawcharoenporn T, Damronglerd P, Suwantararat N, Apisanthanarak A, Rutjanawech S. Inappropriate empirical treatment of uncomplicated cystitis in Thai women: lessons learned. Clinical Infectious Diseases. 2017;64(suppl_2):S115-S8.
9. สภาอากาศไทย. การบริการฝ่ายยาและเวชภัณฑ์ พ.ศ. 2564. Available from:
URL: <https://somdej.or.th/index.php/2015-09-03-09-11-00/341-2016-09-09-03-04-28>
10. วรางคณา สุเมธพิมลชัย, ภัทรา คุระทอง. หน่วยโรคไตภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช. การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในผู้ใหญ่. Journal of the Nephrology Society of Thailand 2554.2011;(3):15-5.

11. เต๋นพงศ์ พัฒนเศรษฐานนท์. สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น. การติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ(Urinary tract infections). 2017;(1):10-1.
12. Monmaturapoj T. Treatment of Community-Acquired Urinary Tract Infection in the Current Era of Quinolone Resistant Uropathogens. Srinagarind Medical Journal. 2014;29(5):475-84.
13. กรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข. การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ. คู่มือวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล. 2018;(1):50-43.
14. กลุ่มข่าวกรองและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. การลงรหัส ICD-10 โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, ลักษณะของรหัส ICD-10 2020;(1):7
15. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. International statistical classification of diseases and related health problems tenth revision Thai modification 2017.2017;(1):380-18.
16. Gupta K, Hooton TM, Naber KG, Wullt B, Colgan R, Miller LG, et al. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: a 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. Clinical infectious diseases. 2011;52(5):e103-e20.
17. Saint joseph mercy health system. Guidelines for Treatment of Urinary Tract Infections (UTIs) in Adults – January 2018. 2018;(1):4-1.
18. Helen S. Lee, Jennifer Le. Urinary Tract Infections. PSAP 2018 Book 1 infection disease. 2018;(1):28-7.
19. ภิญญ มุตสิกพันธุ์. สถานการณ์เชื้อแบคทีเรียดื้อยาในประเทศไทยการทบทวนวรรณกรรมและข้อเสนอแนะ. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2009.
20. ศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ (NARST) ปี 2000-2020. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. 2020.
21. Novelli A, Rosi E. Pharmacological properties of oral antibiotics for the treatment of uncomplicated urinary tract infections. Journal of Chemotherapy. 2017;29(sup1):10-8.
22. Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, Colgan R, DeMuri GP, Drekonja D, et al. Clinical practice guideline for the management of asymptomatic bacteriuria: 2019 update by the Infectious Diseases Society of America. Clinical Infectious Diseases. 2019;68(10):e83-e110.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลผู้ป่วย

Code

แบบฟอร์มเก็บข้อมูลในงานวิจัย

เรื่อง การศึกษารูปแบบการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง ณ แผนก
ผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

เพศ..... อายุ..... น้ำหนัก..... ส่วนสูง BMI.....

สิทธิการรักษา ☐ เงินสด ☐ ประกันสุขภาพถ้วนหน้า ☐ ประกันสังคม
☐ อื่น ๆ

ประวัติการแพ้ยา ☐ ไม่แพ้☐ แพ้ยา

ชื่อยา ลักษณะการแพ้.....

ชื่อยา ลักษณะการแพ้.....

โรคประจำตัว

☐ เบาหวาน☐ stroke☐ neurogenic bladder☐ ต่อมลูกหมากโต☐ โรคเมเร็ง☐ โรคทางระบบภูมิคุ้มกัน☐ หัวใจและหลอดเลือด☐ อื่น

ใส่สายสวนปัสสาวะ

☐ ใช่☐ ไม่ใช่☐ ไม่พบข้อมูล

Bed ridden

☐ ใช่☐ ไม่ใช่☐ ไม่พบข้อมูล

ตั้งครรรภ์

☐ ไม่☐ มี ตั้งครรรภ์.....สัปดาห์☐ ไม่พบข้อมูล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการติดเชื้อ

วันที่มา OPD

รหัส ICD 10

- | | |
|--|---|
| ☐ N12 กรวยไตและกระเพาะปัสสาวะอักเสบ | ☐ N30.0 Acute cystitis |
| ☐ N30.9 กระเพาะปัสสาวะติดเชื้อ | ☐ N34.2 ท่อปัสสาวะอักเสบ |
| ☐ N39.0 ติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะซ้ำ | |

การวินิจฉัยจากแพทย์

ประวัตินอนโรงพยาบาลใน 3 เดือนก่อนหน้า ☐ ไม่ใช่ ☐ ใช่

ประวัติการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ

- ☐ ไม่ใช่
- ☐ ใช่ ☐ ภายใน 6 เดือนก่อนหน้า ยาที่ได้รับ ระยะเวลา
- ☐ นานกว่า 6 เดือน ยาที่ได้รับ ระยะเวลา

Recurrent UTI ☐ ไม่ใช่

☐ ใช่ ☐ ≥ 3 ครั้ง / 1 ปี หรือ ☐ ≥ 2 ครั้ง / 6 เดือน

Urinalysis (ถ้ามี)

.....

.....

.....

ผลเพาะเชื้อหรือผลความไวของเชื้อ (ถ้ามี)

เชื้อ		
Sensitive	intermediate	resistance

ส่วนที่ 3

ยาที่ได้รับสำหรับการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ และ บรรเทาอาการ

ชื่อยาและขนาด	วิธีใช้	จำนวนเม็ดยาที่ได้รับ

Serum creatinine eGFR CrCl

ภาคผนวก ข

เอกสารรับรองจริยธรรมโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา



สภากาชาดไทย
The Thai Red Cross Society

หนังสือรายงานผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

290 ถ.เฉลิมจอมพล ต.ศรีราชา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20110

เอกสารรับรองการพิจารณาจริยธรรมแบบเร่งด่วน

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP) และ 45CFR 46.101(b)

ชื่อโครงการ : การศึกษารูปแบบการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ
ส่วนล่าง ณ แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

เลขที่โครงการวิจัย : 003/2565

ผู้วิจัยหลัก : นสภ.ณัฐจิรา สุขกำเนิด
นสภ.ปาริณา บุตรภักดิ์
นสภ.พัริชา สนิ

สังกัดหน่วยงาน : นิสิตชั้นปีที่ 5 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

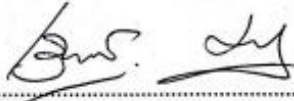
วิธีทบทวน : แบบเร่งด่วน

รายงานความก้าวหน้า : ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์หากดำเนินโครงการเสร็จสิ้นก่อน 1 ปี

เอกสารรับรอง : 1. โครงร่างการวิจัย
2. แบบบันทึกข้อมูล

วันที่รับรอง : 09 ก.พ. 2565

วันหมดอายุ : 09 ก.พ. 2566

ลงนาม: 

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์เรืองศักดิ์ เลิศจรสุข)
ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

ลงนาม: 

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ไศกณ นภาธร)

ผู้ช่วยเลขาธิการสภากาชาดไทย และ

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

ภาคผนวก ค

แบบฟอร์มรายงานการเงิน

รายงานสรุปการเงิน

โครงการวิจัยประเภทงบประมาณเงินรายได้คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ชื่อโครงการ การศึกษารูปแบบการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง ณ
แผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน นสภ. ณัฐจิรา สุขกำเนิด, นสภ. ปาริณา บุตรภักดี, นสภ. พาริชา สนิ

รายงานในช่วงตั้งแต่วันที่ 22 กุมภาพันธ์ – 30 เมษายน 2565

ระยะเวลาดำเนินการ 10 เดือน 24 วัน ตั้งแต่วันที่ 6 มิถุนายน 2564 - 30 เมษายน 2565

รายรับ

จำนวนเงินที่ได้รับ 9,000 บาท เมื่อวันที่ 18 มกราคม 2565

รายจ่าย

รายการ	งบประมาณที่ตั้งไว้	งบประมาณที่ใช้จริง	จำนวนเงินคงเหลือ/เกิน
1. ค่าตอบแทน	-	-	-
2. ค่าเดินทาง	5,000	4,500	500
3. ค่าวัสดุ	3,000	2,700	300
4. ค่าครุภัณฑ์	-	-	-
5. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (ไปตระเวนเป็นข้อย่อย)	-	-	-
รวม	8,000 บาท	7,200 บาท	เหลือ 800 บาท

(.....)
.....

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

ภาคผนวก ง

ผลการตรวจสอบอักขรวิสุทธิ์

เอกสารการตรวจสอบการคัดลอกของจุลนิพนธ์โดยใช้โปรแกรมอักขราวิสุทธิ์ในการตรวจสอบ

Plagiarism Checking Report

Created on Apr 15, 2022 at 16:39 PM

Print Report View Full Document

Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
2505816	Apr 15, 2022 at 16:39 PM	60210126@go.buu.ac.th	มหาวิทยาลัยบูรพา	โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ เรื่อง การศึกษารูปแบบการส่งยาไปยังผิวหนังของผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง ณ แผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา.pdf	Completed	3.42 %