

อุบัติการณ์และต้นทุนการดูแลผู้ป่วยด้วยอาการ ที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาในโรงพยาบาลสงขลา

นุศรา หมดบวช, ภ.ม. (เภสัชกรรมคลินิก)

กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลสงขลา

ผู้นิพนธ์หลัก e-mail: mbnusara58@gmail.com

ปิติกานต์ สืบชนะ, ภ.บ. (การบริหารทางเภสัชกรรม)

กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลสงขลา

e-mail: d_pitikarn@hotmail.com

วารสารเภสัชกรรมคลินิก. 2568;31(2):106-18.

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (adverse drug reactions; ADRs) ทำให้ค่าเฉลี่ยของการนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลและการดูแลผู้ป่วยที่พบ ADRs เพิ่มขึ้น แต่การศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนการดูแลผู้ป่วยที่เกิด ADRs โดยเฉพาะในผู้ป่วยด้วยอาการยังมีจำกัด

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ ADRs ในผู้ป่วยด้วยอาการ และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของต้นทุนการดูแลผู้ป่วยด้วยอาการที่เกิดและไม่เกิด ADRs

วิธีวิจัย: เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลังจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ รวมระยะเวลา 36 เดือน ศึกษาเฉพาะต้นทุนทางตรงด้านการแพทย์ในมุมมองของผู้ให้บริการ โดยแบ่งผู้ป่วยด้วยอาการออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่เกิดและไม่เกิด ADRs ใช้สถิติ independent t-test เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

ผลการวิจัย: อุบัติการณ์ของ ADRs ในผู้ป่วยด้วยอาการอยู่ที่ร้อยละ 1.25 ของผู้ป่วยทั้งหมด โดยกลุ่มยาที่ทำให้เกิด ADRs มากที่สุดคือ systemic antibiotics ร้อยละ 75.76 และรายการยาที่ทำให้เกิด ADRs มากที่สุดคือ ceftriaxone ร้อยละ 40.91 อาการที่พบส่วนใหญ่เป็นอาการทางระบบผิวหนัง ได้แก่ maculopapular rash, rash และ urticaria ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด ADRs ในผู้ป่วยด้วยอาการที่สำคัญ ได้แก่ เพศหญิง และการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตด้วยอาการและวิกฤตด้วยอาการประสาท ผู้ป่วยที่เกิด ADRs มีค่าเฉลี่ยต้นทุนการดูแลสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.041$) โดยมีค่าเฉลี่ยต้นทุน 6,022.30 บาท/วันนอน เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เกิด ADRs ซึ่งมีค่าเฉลี่ยต้นทุน 5,860.57 บาท/วันนอน

สรุปผล: ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการเกิด ADRs ในผู้ป่วยด้วยอาการส่งผลให้ต้นทุนทางตรงด้านการแพทย์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ การเฝ้าระวัง ADRs อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในกรณีการใช้ยาในกลุ่ม systemic antibiotics สามารถเพิ่มความปลอดภัย ใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม และลดค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาล ซึ่งผลการวิจัยนี้ได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการจัดการ ADRs อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มผลลัพธ์ในการรักษาและประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วย

คำสำคัญ: ต้นทุนการดูแลผู้ป่วย; อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา; อาการ; อาการ

The Incidence and Costs of Managing Adverse Drug Reactions in Surgical Patients at Songkhla Hospital

Nusara Madbouch, M.Pharm. (Clinical Pharmacy)

Pharmacy Department, Songkhla Hospital

Corresponding author e-mail: mbnusara58@gmail.com

Pitikan Suepchana, Pharm.D. (Pharmaceutical Care)

Pharmacy Department, Songkhla Hospital

e-mail: d_pitikarn@hotmail.com

Thai J Clin Pharm. 2025;31(2):106-18.

Abstract

Background: Adverse drug reactions (ADRs) significantly contribute to prolonged hospital stays and increased healthcare costs. However, studies focusing on the economic burden of ADRs, particularly among surgical patients, are limited.

Objectives: To determine the incidence of ADRs among surgical patients and compare the average direct medical costs between those with and without ADRs.

Method: A retrospective analytical study was conducted using electronic medical records spanning 36 months. Direct medical costs were analyzed from the healthcare provider's perspective. Surgical patients were classified into two groups: those who experienced ADRs and those who did not. Statistical analysis was performed using an independent t-test to identify cost differences between the groups.

Results: The incidence of ADRs among surgical patients was 1.25%. The most common drug class associated with ADRs was systemic antibiotics (75.76%), with ceftriaxone as the leading cause (40.91%). The predominant ADRs were dermatological reactions, including maculopapular rash, rash, and urticaria. Key risk factors for ADRs included being female and admission to critical care units for surgery or neurosurgery. Patients with ADRs had significantly higher average costs of care than those without ADRs (p -value = 0.041), with mean costs of 6,022.30 THB/day versus 5,860.57 THB/day, respectively.

Conclusion: This study highlights that ADRs in surgical patients result in significantly increased direct medical costs. Systematic ADR surveillance, particularly for systemic antibiotic use, is essential to enhancing patient safety, optimizing resource utilization, and reducing hospital care costs. These findings underscore the importance of proactive ADR management in improving clinical outcomes and healthcare efficiency.

Keywords: costs; adverse drug reactions; surgery

บทนำ

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (adverse drug reactions; ADRs) เป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นโดยมิได้ตั้งใจและเป็นอันตรายต่อร่างกายมนุษย์ โดยเกิดขึ้นเมื่อใช้ยาในขนาดปกติเพื่อการป้องกัน วินิจฉัย บรรเทาบำบัด รักษาโรคหรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขการทำงานของร่างกาย โดยไม่รวมปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาเกินขนาดโดยอุบัติเหตุหรือเจตนา¹ ADRs เป็นอุบัติการณ์ที่พบได้บ่อยในการรักษาในโรงพยาบาล ดังการศึกษาของ Gray และคณะ พบผู้ป่วยผู้ใหญ่เกิด ADRs ร้อยละ 19 ของผู้ป่วยที่นอนรักษาตัวในโรงพยาบาล (OR=0.81; 95%CI: 0.68-0.96) และพบผู้ป่วยเกิด ADRs ที่รุนแรงร้อยละ 32 ของผู้ป่วยที่นอนรักษาตัวในโรงพยาบาล (OR=0.68; 95%CI: 0.48-0.96) มีการแทรกแซงโดยเภสัชกรต่อการให้บริบาลทางเภสัชกรรมเพื่อลดความรุนแรงของ ADRs ที่เกิดขึ้นร้อยละ 35 ของผู้ป่วยที่เกิด ADRs² นอกจากนี้การศึกษาของ Liao และคณะ พบปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด ADRs ได้แก่ ประเภทของห่อผู้ป่วย จำนวนโรคร่วม และจำนวนรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับ ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการดำเนินโรค ได้แก่ ระดับความรุนแรงของ ADRs พบว่าผู้ป่วยที่มีจำนวนโรคร่วมเพิ่มขึ้นมีผลต่อการดำเนินโรคที่แย่ง 1.63 เท่า (95%CI: 1.36-1.95) ของผู้ป่วยที่มีจำนวนโรคร่วมน้อยกว่า ผู้ป่วยที่ได้รับยา ≥ 11 รายการ มีผลต่อการดำเนินโรคที่แย่ง 2.45 เท่า (95%CI: 1.40-4.28) ของผู้ป่วยอื่น และผู้ป่วยที่เกิด ADRs มีค่าเฉลี่ยการนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น 5.6 วัน³ ในประเทศไทยการศึกษาของรุ่งนภาทรงศิริพันธ์ ซึ่งศึกษาแบบย้อนหลังในผู้ป่วยที่เกิด ADRs 318 ราย พบปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อระดับความรุนแรงของ ADRs ได้แก่ เพศหญิง (p -value = 0.034) กลุ่มยาอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ยาปฏิชีวนะ เช่น ยากันชัก (p -value = 0.016) และประวัติการแพ้ยา สารเคมี หรือสิ่งอื่นใด (p -value < 0.001)⁴

เมื่อผู้ป่วยเกิด ADRs ทีมผู้ให้บริการ ได้แก่ แพทย์ เภสัชกร และพยาบาล ต้องมีการตอบสนองอย่างมีประสิทธิภาพต่อ ADRs ที่เกิดขึ้น เพื่อให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัย แต่อาจทำให้ผู้ป่วยต้องนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลนาน

ขึ้น ส่งผลต่อภาระค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ดังการศึกษาของ Liao และคณะ พบผู้ป่วยสูงอายุที่เกิด ADRs มีค่าเฉลี่ยของการนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น 5.6 วัน ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น 1,803.8 ดอลลาร์สหรัฐ/วัน ต้นทุนค่ายาเพิ่มขึ้น 360.8 ดอลลาร์สหรัฐ/วัน³ การศึกษาของ Durand และคณะ พบต้นทุนการดูแลผู้ป่วยที่นอนรักษาตัวในโรงพยาบาลที่เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยา (adverse drug events; ADEs) 6,000 – 10,000 ยูโร/วันนอน⁵ สำหรับประเทศไทยการศึกษาของพิมพ์ชนก ชันแก้วหล้า ได้ศึกษาต้นทุนทางตรงในผู้ป่วยอายุรกรรมซึ่งนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลที่เกิด ADRs 137 ครั้ง คิดเป็นมูลค่าของค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นทั้งหมด 256,121 บาท เป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 1,869.50 บาทต่อครั้งของการเกิด ADRs มากกว่าครึ่งหนึ่งของค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นค่าใช้จ่ายเนื่องจากการที่ผู้ป่วยต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้น (144,156 บาท) โดยการเกิด ADRs มีผลทำให้ผู้ป่วยต้องนอนนานขึ้น 1.25 วัน และวันนอนเฉลี่ยในการรักษา ADRs 3.64 วัน⁶ ในสภาวะปัจจุบันองค์กรต้องจัดการงบประมาณให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้น การเฝ้าระวังและจัดการ ADRs อย่างเป็นระบบ สามารถลดต้นทุนการดูแลผู้ป่วยที่เกิด ADRs ได้ อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทยยังไม่พบรายงานที่เกี่ยวกับต้นทุนการดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมที่เกิด ADRs

ผู้ป่วยศัลยกรรมมีโรคทางศัลยกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้หัตถการหรือเครื่องมือในการผ่าตัดเข้าในร่างกายผู้ป่วยเพื่อสืบค้นอาการหรือรักษาความผิดปกติ หลังการผ่าตัดผู้ป่วยอาจมีภาวะแทรกซ้อนทางศัลยกรรม การรักษาผู้ป่วยศัลยกรรมจึงมักมีการรักษาด้วยยาร่วมด้วย อีกทั้งผู้ป่วยศัลยกรรมส่วนหนึ่งมีโรคร่วมทางด้านอายุรกรรม ดังการศึกษาของ de Bore และคณะ พบว่าผู้ป่วยศัลยกรรมทั่วไปมีโรคร่วมร้อยละ 83.46 โรคที่พบมากที่สุดคือโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบหลอดเลือดและหัวใจร้อยละ 57.59⁷ การศึกษาของ Gonzalez-García และคณะ พบผู้ป่วยศัลยกรรมได้รับยาตลอดการรักษา 5.55 ± 4.33 รายการ⁸ ส่งผลให้ผู้ป่วยศัลยกรรมมีความเสี่ยงต่อการเกิด ADRs ดังการศึกษาของ Perez-Ingidua และคณะ พบ

ผู้ป่วยสัลยกรรมเด็ก 311 ราย เกิด ADRs ร้อยละ 25.7⁹ และการศึกษาของ de Boer และคณะ พบผู้ป่วยสัลยกรรมทั่วไปมีอุบัติการณ์ ADEs 27.51 ครั้งต่อผู้ป่วย 100 ราย ส่วนใหญ่ ADEs ที่พบจัดอยู่ในระดับเล็กน้อยถึงปานกลางร้อยละ 90¹⁰ จะเห็นได้ว่าการศึกษเกี่ยวกับต้นทุนการดูแลผู้ป่วยสัลยกรรมที่เกิด ADRs ทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทยยังมีจำกัด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาอุบัติการณ์และต้นทุนการดูแลผู้ป่วยสัลยกรรมที่เกิด ADRs ในโรงพยาบาลสงขลา ซึ่งจะทำให้ทีมผู้ให้บริการมีการจัดการเฝ้าระวังอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างความปลอดภัย และลดต้นทุนการดูแลผู้ป่วยของโรงพยาบาลได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงของการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาในผู้ป่วยสัลยกรรม
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยต้นทุนการดูแลผู้ป่วยสัลยกรรมที่เกิดและไม่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

นิยามศัพท์เฉพาะการศึกษา

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา หมายถึง ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นโดยมิได้ตั้งใจและเป็นอันตรายต่อร่างกายมนุษย์ โดยเกิดขึ้นเมื่อใช้ยาในขนาดปกติเพื่อการป้องกัน วินิจฉัย บรรเทา บำบัดรักษาโรค หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขการทำงานของร่างกาย โดยไม่รวมปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาเกินขนาดโดยอุบัติเหตุหรือเจตนา¹

ต้นทุนการดูแลผู้ป่วย หมายถึง ต้นทุนทางตรงด้านการแพทย์ (direct medical cost) ซึ่งเป็นต้นทุนของความเจ็บป่วยประเภทหนึ่ง¹¹ โดยพิจารณาต้นทุนทางตรงด้านการแพทย์ตามที่ผู้ให้บริการสุขภาพกำหนด ซึ่งแบ่งค่ารักษาพยาบาลเป็น 16 หมวด สอดคล้องตามคู่มือสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการของกรมบัญชีกลาง ได้แก่ ค่าห้องและค่าอาหาร ค่าอวัยวะเทียมและอุปกรณ์ ค่ายาและสารอาหารทางเส้นเลือด ค่ายากลับบ้าน ค่าเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา ค่าบริการโลหิตและส่วนประกอบ ค่า

ตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิ ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางรังสีวิทยา ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์ ค่าทำหัตถการและวิสัญญี ค่าบริการทางการแพทย์ ค่าบริการทางทันตกรรม ค่ากายภาพบำบัดและเวชกรรม-ฟื้นฟู ค่าฝังเข็มและแพทย์แผนไทย และค่าบริการอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับการรักษาโดยตรง¹²

วัสดุและวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (retrospective analytic studies)

ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาอุบัติการณ์ ADRs ในผู้ป่วยสัลยกรรม และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของต้นทุนการดูแลผู้ป่วยสัลยกรรมที่เกิดและไม่เกิด ADRs ศึกษาเฉพาะต้นทุนทางตรงด้านการแพทย์ในมุมมองของผู้ให้บริการ และเก็บข้อมูลย้อนหลังโดยวิธีทบทวนเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ในระหว่างปีงบประมาณ 2565 ถึง 2567 (เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2564 - วันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2567) รวมระยะเวลา 36 เดือน ผ่านโปรแกรม HOSxP

ขนาดตัวอย่าง

คำนวณขนาดตัวอย่างใช้สูตรของสังวาลย์ รัชส์เผ่า สำหรับการประมาณค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกันเพื่อทดสอบสมมติฐาน¹³ ดังนี้

$$N = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 (S_1^2 + S_2^2)}{d^2}$$

โดยแทนค่าในสูตร อ้างอิงจากการศึกษาของ Liao และคณะ³

กำหนดระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$ สำหรับการทดสอบสองทาง $\alpha/2 = 0.025$ ได้ค่า $Z_{\alpha/2} = 1.96$

อำนาจการทดสอบ (power) $1 - \beta = 0.80$ ดังนั้น $\beta = 0.20$ ได้ค่า $Z_{\beta} = 0.84$

N = ขนาดตัวอย่างต่อกลุ่ม

S_1^2 = ค่าความแปรปรวนของต้นทุนการดูแลผู้ป่วยในกลุ่มควบคุม = (5,180.1)²

S_2^2 = ค่าความแปรปรวนของต้นทุนการดูแลผู้ป่วยในกลุ่มศึกษา = $(13,634.5)^2$

d = ขนาดของความแตกต่างที่ตรวจพบ
= $9,531.3 - 4,108.9 = 5,422.4$

แทนค่าในสูตร ได้ค่าขนาดตัวอย่าง 56.72 คนต่อกลุ่ม จึงใช้ขนาดตัวอย่างอย่างน้อย 57 คนต่อกลุ่ม

ประชากรที่ศึกษา

ผู้ป่วยทุกรายที่นอนรักษาตัวบนหอผู้ป่วยที่ศึกษา คือ หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมและวิกฤตศัลยกรรมประสาท และศัลยกรรมทั่วไปชาย โรงพยาบาลสงขลา ในช่วงเวลาที่กำหนด โดยมีเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก ดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า

1. ผู้ป่วยมีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ที่นอนรักษาตัวบนหอผู้ป่วยที่ศึกษาอย่างน้อย 24 ชั่วโมงในช่วงเวลาที่ศึกษา
2. ผู้ป่วยเกิด ADRs ขณะนอนรักษาตัวที่หอผู้ป่วยที่ศึกษา โดยยาที่สงสัยอาจได้รับจากหอผู้ป่วยที่ศึกษา หรือหน่วยงานอื่น หรือแหล่งอื่นใดก็ตาม

3. ผู้ป่วยเริ่มเกิด ADRs ขณะรักษาตัวที่อื่น แต่ได้ย้ายมานอนรักษาตัวต่อที่หอผู้ป่วยที่ศึกษา

เกณฑ์การคัดออก

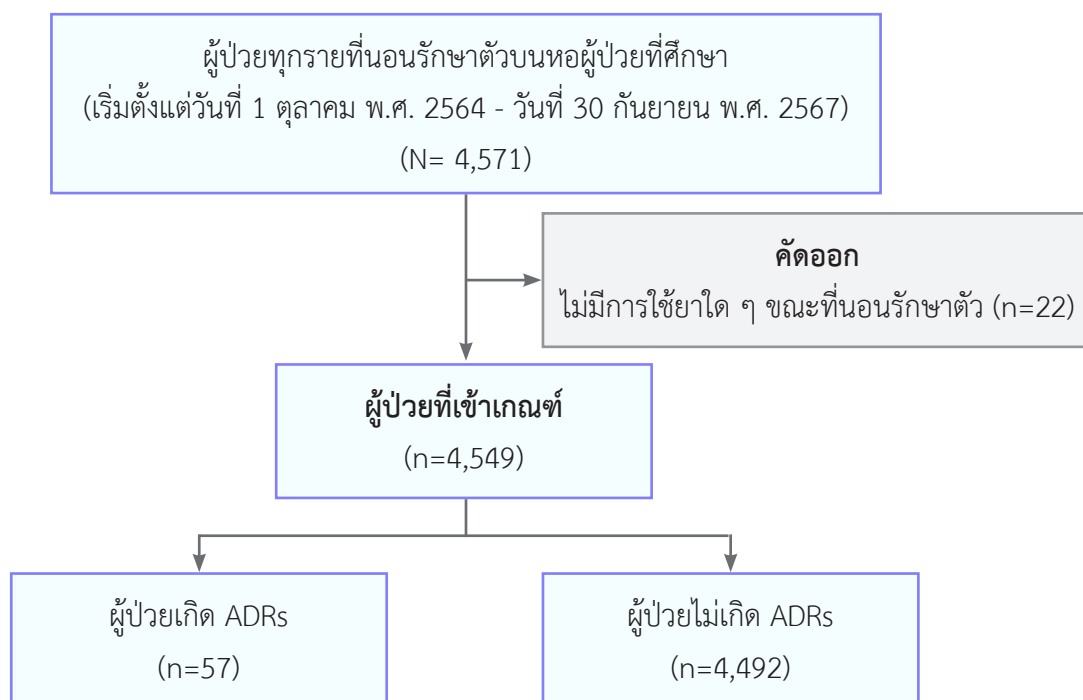
ผู้ป่วยที่ไม่มีการใช้ยาใด ๆ ขณะนอนรักษาตัวบนหอผู้ป่วยที่ศึกษา

เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออกได้กลุ่มตัวอย่าง มีรายละเอียดดังรูปที่ 1

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

เริ่มดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์จากโปรแกรม HOSxP ในระหว่างปีงบประมาณ 2565 ถึง 2567 (รวมระยะเวลา 36 เดือน) โดยข้อมูลที่เก็บรวบรวมแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ ช่วงอายุ หอผู้ป่วย (หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมและวิกฤตศัลยกรรมประสาท ศัลยกรรมทั่วไปชาย) โรคที่เป็นสาเหตุหลัก (การติดเชื้อที่ผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อน การบาดเจ็บ บาดแผล ไฟไหม้-น้ำร้อนลวก แผลในกระเพาะอาหาร โรคของระบบทางเดินน้ำดี ไส้ติ่งอักเสบ) และจำนวนวันที่ผู้ป่วย



รูปที่ 1 กระบวนการแบ่งกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย

นอนรักษาตัวบนหอผู้ป่วยที่ศึกษา

2. ADRs ได้แก่ ยาที่สงสัย และอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิด โดยข้อมูล ADRs ที่รวบรวมได้มาจากกระบวนการเฝ้าระวังและติดตาม ADRs ของโรงพยาบาลสงขลา มีรายละเอียดดังรูปที่ 2

3. ต้นทุนการดูแลผู้ป่วยด้วยอาการที่เกิดและไม่เกิด ADRs รวบรวมจากค่ารักษาพยาบาล 16 หมวด

นำข้อมูลที่ได้บันทึกในโปรแกรม Microsoft Excel 2021 ดำเนินการจัดการข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเวชระเบียนผู้ป่วยใน ผ่านโปรแกรม HOSxP

2. โปรแกรม Microsoft Excel 2021 สำหรับบันทึกข้อมูลที่ได้จากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์

การวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยนี้ใช้โปรแกรม SPSS version 25.0 เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยเริ่มจากการใช้ Kolmogorov-Smirnov test ทดสอบการแจกแจงปกติของข้อมูล

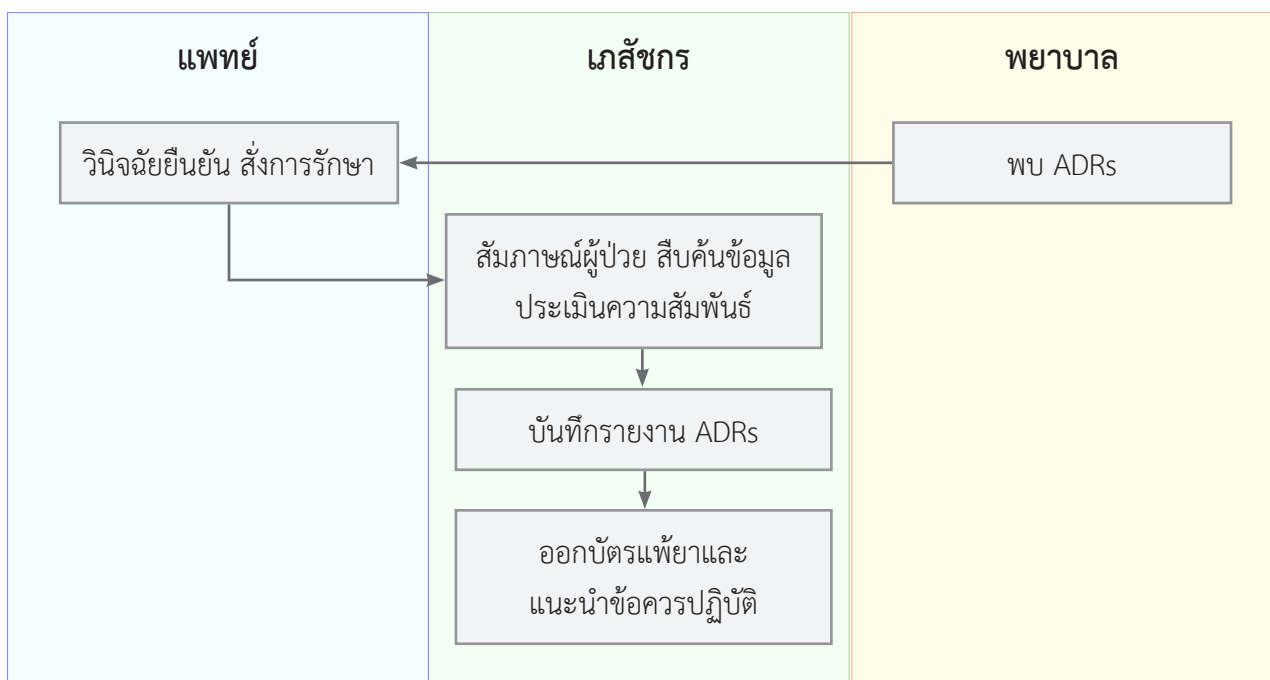
จากนั้นใช้สถิติเชิงพรรณนา แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ดำเนินการวิเคราะห์เชิงอนุมาน เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่อการเกิด ADRs ด้วยการทดสอบ Pearson's chi-square test หรือ Fisher's exact test สำหรับข้อมูลจำแนกประเภท และใช้ Mann-Whitney U test สำหรับข้อมูลต่อเนื่อง พร้อมทั้งวิเคราะห์ความแตกต่างของต้นทุนการดูแลรักษาระหว่างกลุ่มที่เกิดและไม่เกิด ADRs ด้วยการทดสอบ independent t-test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$

การพิจารณาจากคณะกรรมการวิจัยและจริยธรรมวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสงขลา เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2567 เลขที่โครงการวิจัย SKH IRB 2025-Nrt-In3-1004

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้เป็นผู้ป่วยด้วยอาการมีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปซึ่งนอนรักษาตัวบน



รูปที่ 2 กระบวนการเฝ้าระวังและติดตาม ADRs

หอผู้ป่วยโรงพยาบาลสงขลา 4,549 ราย แบ่งเป็นผู้ป่วยที่เกิดและไม่เกิด ADRs จำนวน 57 ราย (ร้อยละ 1.25) และ 4,492 ราย (ร้อยละ 98.75) ตามลำดับ ผู้ป่วยที่เกิด ADRs พบร้อยละ 1.25 เป็นเพศหญิงร้อยละ 3.51 เพศชายร้อยละ 1.20 ส่วนใหญ่มีอายุตั้งแต่ 61 ปีขึ้นไปร้อยละ 1.52 มีอายุเฉลี่ย 60.23 ± 16.14 ปี นอนรักษาตัวบนหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมและวิกฤตศัลยกรรมประสาทร้อยละ 4.14 หอผู้ป่วยศัลยกรรมทั่วไปชายร้อยละ 1.07 โรคที่เป็นสาเหตุหลักส่วนใหญ่เป็นการติดเชื้อที่ผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อนร้อยละ 1.74 จำนวนวันนอนระหว่าง 1 - 171 วัน มีฐานของจำนวนวันนอน 7 วัน ส่วนผู้ป่วยที่ไม่เกิด ADRs พบร้อยละ 98.75 เป็นเพศหญิงร้อยละ 96.49 เพศชายร้อยละ 98.80 ส่วนใหญ่มีอายุ 18 - 30 ปี ร้อยละ 99.93 มีอายุเฉลี่ย 56.02 ± 19.00 ปี นอนรักษาตัวบนหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมและวิกฤตศัลยกรรมประสาทร้อยละ 95.86 หอผู้ป่วยศัลยกรรมทั่วไปชายร้อยละ 98.93 บาดแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก คือโรคที่เป็นสาเหตุหลักซึ่งพบเฉพาะในผู้ป่วยที่ไม่เกิด ADRs ทั้งหมดร้อยละ 100 มีจำนวนวันนอนระหว่าง 1 - 124 วัน มีฐานของจำนวนวันนอน 3 วัน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยทางสถิติในเรื่องเพศ อายุ และโรคที่เป็นสาเหตุหลัก พบว่าผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นในเรื่องหอผู้ป่วยและจำนวนวันนอนที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รายละเอียดดังตารางที่ 1

อุบัติการณ์อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาของผู้ป่วยศัลยกรรม

มีผู้ป่วยที่เกิด ADRs 57 ราย โดยพบว่า 50 ราย เกิด ADRs จากยา 1 รายการ มี 5 ราย เกิด ADRs จากยา 2 รายการ ได้แก่ ceftriaxone และ clindamycin โดยทั้ง 5 ราย ได้รับยาดังกล่าวพร้อมกันทำให้ผู้ป่วยประณาม ADRs ไม่สามารถระบุยารายการใดที่ทำให้เกิด ADRs จึงต้องรายงานการเกิด ADRs จากยาทั้ง 2 รายการ และมีผู้ป่วย 2 ราย เกิด ADRs จากยา 3 รายการ ดังนี้ ผู้ป่วยรายแรกเกิด ADRs จาก ceftriaxone, clindamycin และ doxycycline ซึ่งผู้ป่วยรายนี้ได้รับยาดังกล่าวพร้อมกันทำให้ผู้ป่วยประณาม ADRs ไม่สามารถระบุยารายการใดที่ทำให้

เกิด ADRs จึงต้องรายงานการเกิด ADRs จากยาทั้ง 3 รายการ ส่วนผู้ป่วยอีกรายเกิด ADRs จาก ceftriaxone, piperacillin/tazobactam ผู้ป่วยรายนี้เกิด ADRs 2 ครั้ง ในระยะเวลาที่นอนรักษาตัวบนหอผู้ป่วยที่ศึกษา โดยครั้งที่ 1 เกิด ADRs จาก ceftriaxone และครั้งที่ 2 เกิด ADRs จาก piperacillin/tazobactam โดย piperacillin/tazobactam เป็นยาสูตรผสมระหว่าง piperacillin และ tazobactam ซึ่งผู้ป่วยได้รับยาดังกล่าวพร้อมกันทำให้ผู้ป่วยประณาม ADRs ไม่สามารถระบุยารายการใดที่ทำให้เกิด ADRs จึงต้องรายงานการเกิด ADRs จากยาทั้ง 2 รายการ ดังนั้นจึงรายงานจำนวนผู้ป่วยที่เกิด ADRs ตามกลุ่มยาที่เป็นสาเหตุ 66 รายการ จากผู้ป่วยที่เกิด ADRs จำนวน 57 ราย โดยกลุ่มยาที่ทำให้ผู้ป่วยเกิด ADRs มากที่สุดคือ systemic antibiotics ร้อยละ 75.76 รายการยาที่ทำให้เกิด ADRs มากที่สุดคือ ceftriaxone ร้อยละ 40.91 อาการไม่พึงประสงค์ที่พบส่วนใหญ่เป็นอาการทางระบบผิวหนัง ได้แก่ maculopapular rash, rash และ urticaria รายละเอียดดังตารางที่ 2

ต้นทุนการดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

ต้นทุนการดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมศึกษาเฉพาะต้นทุนทางตรงด้านการแพทย์ในมุมมองของผู้ให้บริการ ซึ่งแบ่งค่ารักษาพยาบาลเป็น 16 หมวด มีต้นทุนทางตรงด้านการแพทย์ของผู้ป่วยศัลยกรรมที่เกิดและไม่เกิด ADRs ที่เกี่ยวกับค่ายา ดังนี้ ผู้ป่วยที่เกิด ADRs มีต้นทุนเฉลี่ยในหมวดที่ 3 ค่ายาและสารอาหารทางเส้นเลือดและหมวดที่ 4 ค่ายากลับบ้าน 1,070.94 บาท/วันนอน (ร้อยละ 17.78) และ 10.67 บาท/วันนอน (ร้อยละ 0.18) ตามลำดับ ส่วนผู้ป่วยที่ไม่เกิด ADRs มีต้นทุนเฉลี่ยในหมวดที่ 3 ค่ายาและสารอาหารทางเส้นเลือดและหมวดที่ 4 ค่ายากลับบ้าน 618.88 บาท/วันนอน (ร้อยละ 10.56) และ 26.62 บาท/วันนอน (ร้อยละ 0.45) ตามลำดับ ต้นทุนการดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมทั้ง 16 หมวดพบว่าผู้ป่วยที่เกิด ADRs มีค่าเฉลี่ยต้นทุนการดูแลสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.041$) โดยมีค่าเฉลี่ยต้นทุน 6,022.30 บาท/วันนอน เมื่อเทียบกับผู้ป่วย

ที่ไม่เกิด ADRs ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 5,860.57 บาท/วันนอน **วิจารณ์ผล**
รายละเอียดดังตารางที่ 3

จากการศึกษาพบว่าอุบัติการณ์ ADRs ในผู้ป่วย

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย	เกิดอาการไม่พึงประสงค์ ราย (ร้อยละ)	ไม่เกิดอาการไม่พึงประสงค์ ราย (ร้อยละ)	p-value
จำนวนผู้ป่วย	57 (1.25)	4,492 (98.75)	
เพศ			0.054 ^a
หญิง	4 (3.51)	110 (96.49)	
ชาย	53 (1.20)	4,382 (98.80)	
ช่วงอายุ (ปี)			0.180 ^b
≤ 30	4 (0.67)	593 (99.33)	
31-45	5 (0.70)	712 (99.30)	
46-60	17 (1.42)	1,184 (98.58)	
≥ 61	31 (1.52)	2,003 (98.48)	
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	60.23 ± 16.14	56.02 ± 19.00	
ห่อผู้ป่วย			<0.05 ^a
วิกฤตศัลยกรรมและวิกฤต ศัลยกรรมประสาท	11 (4.14)	255 (95.86)	
ศัลยกรรมทั่วไป	46 (1.07)	4,237 (98.93)	
โรคที่เป็นสาเหตุหลัก			0.200 ^b
การติดเชื้อที่ผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อน	26 (1.74)	1,470 (98.26)	
การบาดเจ็บ	11 (1.39)	778 (98.61)	
บาดแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก	0 (0)	39 (100.00)	
แผลในกระเพาะอาหาร	8 (1.36)	582 (98.64)	
โรคของระบบทางเดินน้ำดี	10 (0.80)	1,233 (99.20)	
ไส้ติ่งอักเสบ	2 (0.51)	390 (99.49)	
จำนวนวันนอนรวม	987	24,047	
ค่ามัธยฐาน ± ค่าพิสัยควอไทล์ (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)	7 ± 16 (1 - 171)	3 ± 4 (1 - 124)	<0.05 ^c

^aFisher's exact test

^bPearson's chi square test

^cMann-Whitney U test

ตารางที่ 2 อุบัติการณ์อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาของผู้ป่วยศัลยกรรม

กลุ่มยา	จำนวนผู้ป่วย เกิด ADRs (ราย) ^a	ยาที่สงสัย	อาการไม่พึงประสงค์
ACEIs	1	Enalapril (1)	Burning mouth, itching
Antiepileptic drugs	5	Phenytoin (5)	Maculopapular rash, urticaria
CCBs	1	Amlodipine (1)	Ankle edema
Contrast media	1	Iopromide (1)	Rash
Cytostatic drugs	3	Fluorouracil (2), oxaliplatin (1)	Neutropenia, anemia
NSAIDs	4	Ibuprofen (3), mefenamic acid (1)	Angioedema, bullous pemphigoid
Opioid agonists	1	Pethidine (1)	Rash
Systemic anti-biotics	50	Amoxicillin (1), cefazolin (1), cefoperazone/sulbactam (1), ceftriaxone (27), ciprofloxacin (1), clindamycin (8), colistin (1), doxycycline (1), meropenem (1), metronidazole (1), piperacillin (2), piperacillin/tazobactam (2), tazobactam (1), tetracycline (1), vancomycin (1)	Anaphylaxis, angioedema, chest tightness, dyspnea, itching, maculopapular rash, urticaria

^aผู้ป่วย 1 ราย มีอุบัติการณ์อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยามากกว่า 1 รายการ

ACEIs = angiotensin converting enzyme inhibitors

CCBs = calcium channel blockers

NSAIDs = non-steroidal anti-inflammatory drugs

ศัลยกรรมมีอัตราค่อนข้างต่ำ (ร้อยละ 1.25) สอดคล้องกับการศึกษาของสรนิต ศิลธรรม และคณะ ซึ่งเป็นการศึกษาแบบ systematic review พบผู้ป่วยที่เกิด ADRs ร้อยละ 0.6-7.0¹⁴ และการศึกษาของเจนจิรา ทาติลา พบผู้ป่วยอายุกรรมเกิด ADRs ร้อยละ 2.20¹⁵ ข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วยในกลุ่มที่เกิด ADRs เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย เป็นผู้ป่วยสูงอายุ (อายุ ≥ 61 ปี) สอดคล้องกับการศึกษาของ Katsuno และคณะ ที่พบ ADEs ในเพศหญิงร้อยละ 50.6 ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ (อายุเฉลี่ย 51.2 ± 29.9 ปี)¹⁶ ผู้ป่วยที่เกิด ADRs มีมัธยฐานของจำนวนวันนอนมากกว่า

ผู้ป่วยที่ไม่เกิด ADRs (ใช้ค่ามัธยฐานในการเปรียบเทียบเนื่องจากทดสอบการแจกแจงของข้อมูลโดยใช้ Kolmogorov-Smirnov test พบว่าข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ) สอดคล้องกับการศึกษาของ Liao และคณะ พบว่าผู้ป่วยที่เกิด ADRs มีวันนอนเฉลี่ยสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.0001$) โดยมีวันนอนเฉลี่ย 30.8 วัน เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เกิด ADRs ซึ่งมีวันนอนเฉลี่ย 16.9 วัน³ งานวิจัยนี้พบปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด ADRs ในผู้ป่วยศัลยกรรมที่สำคัญ ได้แก่ เพศหญิง และการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมและวิกฤตศัลยกรรม

ตารางที่ 3 ต้นทุนทางตรงด้านการแพทย์ที่เกิดขึ้นจากการไม่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

ต้นทุนทางตรงด้านการแพทย์	เกิดอาการไม่พึงประสงค์		ไม่เกิดอาการไม่พึงประสงค์		p-value
	ต้นทุนรวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท/วันนอน)	ต้นทุนรวม (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท/วันนอน)	
ค่าห้องและค่าอาหาร	1,841,750.00	1,866.01	13,323,800.00	554.07	9.45
ค่าอวัยวะเทียมและอุปกรณ์ให้การรักษาโรค	122,469.00	124.08	10,381,364.00	431.71	7.37
ค่ายาและสารอาหารทางเส้นเลือด	1,057,014.74	1,070.94	14,882,108.28	618.88	10.56
ค่ายากลับบ้าน	10,534.75	10.67	640,238.00	26.62	0.45
ค่าเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา	129,428.00	131.13	4,148,830.75	172.53	2.94
ค่าบริการรถเข็นและส่วนประกอบของรถเข็น	186,720.00	189.18	6,436,045.00	267.64	4.57
ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา	248,385.00	251.66	9,253,220.00	384.80	6.57
ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางรังสีวิทยา	443,950.00	449.80	20,740,350.00	862.49	14.72
ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ	6,600.00	6.69	375,200.00	15.60	0.27
ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์	891,210.00	902.95	13,325,950.00	554.16	9.46
ค่าทำหัตถการและวิสัญญี	592,965.00	600.78	35,773,010.00	1487.63	25.38
ค่าบริการทางการแพทย์	382,980.00	388.02	10,439,434.00	434.13	7.41
ค่าบริการทางพันธุกรรม	0.00	0.00	4,600.00	0.19	0.00
ค่าบริการทางกายภาพบำบัด และทางเวชกรรมฟื้นฟู	27,960.00	28.33	357,140.00	14.85	0.25
ค่าฝังเข็มและแพทย์แผนไทย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ค่าบริการอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับการรักษาโดยตรง	2,040.00	2.07	847,759.00	35.25	0.60
ต้นทุนทางตรงด้านการแพทย์	5,944,006.49	6,022.30	140,929,049.03	5,860.57	100.00
					0.041 ^a

^aIndependent t-test

ประสาธ สอดคล้องกับการศึกษาของ Liao และคณะ พบปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด ADRs ได้แก่ ประเภทของหยาป่วย จำนวนโรคร่วม และจำนวนรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับ³ และการศึกษาของรุ่งนภา ทรงศิริพันธุ์ พบปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อระดับความรุนแรงของ ADRs ได้แก่ เพศหญิง กลุ่มยาอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ยาปฏิชีวนะ และประวัติการแพ้ยา สารเคมี หรือสิ่งอื่นใด⁴

กลุ่มยาที่ทำให้ผู้ป่วยสัลยกรรมเกิด ADRs มากที่สุดคือ systemic antibiotics แตกต่างจากการศึกษาของ Katsuno และคณะ พบกลุ่มยาที่ทำให้ผู้ป่วยเกิด ADEs มากที่สุดคือ biological preparations ร้อยละ 57.1 ในขณะที่พบอุบัติการณ์ในกลุ่มยา systemic antibiotics เพียงร้อยละ 5.0¹⁶ ผู้ป่วยสัลยกรรมที่เกิด ADRs มีค่าเฉลี่ยต้นทุนการดูแลสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.041) เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เกิด ADRs สอดคล้องกับการศึกษาของพิมพ์ชนก ชันแก้วหล้า ที่มีค่าเฉลี่ยต้นทุนทางตรงในผู้ป่วยอายุรกรรมที่เกิด ADRs ซึ่งนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล 1,869.50 บาทต่อครั้งของการเกิด ADRs⁷ และการศึกษาของ Gyllensten และคณะ ที่มีค่าเฉลี่ยต้นทุนทางตรงของผู้ป่วยที่เกิด ADEs 444.9 ดอลลาร์สหรัฐ/ราย (95%CI: 264.4-625.3) โดยเป็นค่าเฉลี่ยต้นทุนทางตรงของผู้ป่วยในร้อยละ 53.9 ต้นทุนของความเจ็บป่วยในผู้ป่วยที่เกิด ADEs สูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่เกิด ADE¹⁷

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ ดังนี้ 1) กลุ่มตัวอย่างจำกัดเฉพาะผู้ป่วยสัลยกรรมในโรงพยาบาลเดียว แม้ว่าการวิจัยนี้มีจุดเด่นที่สามารถเจาะลึกข้อมูลเกี่ยวกับ ADRs ในผู้ป่วยสัลยกรรมได้อย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม การขยายกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมผู้ป่วยประเภทอื่น ๆ เช่น ผู้ป่วยอายุรกรรม หรือการศึกษาในโรงพยาบาลหลายแห่ง จะช่วยเพิ่มความหลากหลายของข้อมูล ทำให้ผลการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทที่กว้างขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) การใช้ข้อมูลย้อนหลัง มีข้อดีในแง่ของการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่แล้ว แต่การเก็บข้อมูลแบบไปข้างหน้า จะช่วยลดข้อจำกัดในด้านความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูล อีกทั้งเปิดโอกาสให้สามารถเก็บข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติม เช่น การติดตามผลการรักษา

ในระยะยาวหรือปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อ การเกิด ADRs ได้ 3) การประเมินเฉพาะต้นทุนทางตรงด้านการแพทย์ เป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการทำความเข้าใจภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดจาก ADRs อย่างไรก็ตาม การเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนทางอ้อม เช่น ค่าเสียโอกาสของผู้ป่วยและครอบครัว จะช่วยให้ได้ภาพรวมของค่าใช้จ่ายที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และเพิ่มประโยชน์ของผลการวิจัยในการวางแผนเชิงนโยบายได้ และ 4) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิด ADRs ที่ยังไม่ได้ศึกษา เช่น จำนวนรายการยาที่ใช้ร่วม สภาพการทำงาน ของไตและตับ จะช่วยยกระดับคุณภาพของงานวิจัยและเพิ่มความเข้าใจในกลไกที่เกี่ยวข้องกับ ADRs ได้ดียิ่งขึ้น

สรุปผลการวิจัย

อุบัติการณ์ของ ADRs ในผู้ป่วยสัลยกรรมพบร้อยละ 1.25 ของผู้ป่วยทั้งหมด โดยกลุ่มยาที่ทำให้เกิด ADRs มากที่สุดคือ systemic antibiotics (ร้อยละ 75.76) และรายการยาที่ทำให้เกิด ADRs มากที่สุดคือ ceftriaxone (ร้อยละ 40.91) อาการที่พบส่วนใหญ่เป็นอาการทางระบบผิวหนัง ได้แก่ maculopapular rash, rash และ urticaria ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด ADRs ในผู้ป่วยสัลยกรรมที่สำคัญ ได้แก่ เพศหญิง และการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตสัลยกรรมและวิกฤตสัลยกรรมประสาธ ผู้ป่วยที่เกิด ADRs มีค่าเฉลี่ยต้นทุนการดูแลสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.041) โดยมีค่าเฉลี่ยต้นทุน 6,022.30 บาท/วันนอน เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เกิด ADRs ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 5,860.57 บาท/วันนอน ผลการวิจัยชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นของการเฝ้าระวัง ADRs อย่างมีระบบ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วยและลดต้นทุนการดูแลผู้ป่วยในระยะยาว

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ นายแพทย์รัตนพล ล้อประเสริฐกุล ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสงขลา เกษีชรหญิงสุจิตา กุลถวายพร หัวหน้ากลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลสงขลา และผู้มีส่วนร่วมในงานวิจัยนี้ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ ทำให้งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. International drug monitoring: the role of national centres, report of a WHO meeting [Internet]; 1971 September 20-25. Geneva, Switzerland. Geneva: World Health Organization; 1972 [updated 2021 Dec 31; cited 2024 Aug 29]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/40968>
2. Gray SL, Perera S, Soverns T, Hanlon JT. Systematic review and meta-analysis of interventions to reduce adverse drug reactions in older adults: an update. *Drugs Aging*. 2023;40(11):965–79. doi: 10.1007/s40266-023-01064-y.
3. Liao PJ, Mao CT, Chen TL, Deng ST, Hsu KH. Factors associated with adverse drug reaction occurrence and prognosis, and their economic impacts in older inpatients in Taiwan: a nested case-control study. *BMJ Open*. 2019;9(5):e026771. doi: 10.1136/bmjopen-2018-026771.
4. รุ่งนภา ทรงศิริพันธุ์. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความรุนแรงของอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้ [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [สืบค้นเมื่อ 2 ก.พ. 2568];5(2):46-56. สืบค้นจาก: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/scnet/article/view/130685>
5. Durand M, Castelli C, Roux-Marson C, Kinowski JM, Leguelinel-Blache G. Evaluating the costs of adverse drug events in hospitalized patients: a systematic review. *Health Econ Rev*. 2024;14(1):11. doi: 10.1186/s13561-024-00481-y.
6. พิมพ์ชนก ชันแก้วหล้า. ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาของผู้ป่วยใน ณ หอผู้ป่วย อายุรกรรมหญิง โรงพยาบาลลำพูน [วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2546.
7. Surgery and Pharmacy in Liaison (SUREPILL) Study Group. Effect of a ward-based pharmacy team on preventable adverse drug events in surgical patients (SUREPILL study). *Br J Surg*. 2015;102(10):1204-12. doi: 10.1002/bjs.9876.
8. Gonzalez-García L, Salmeron-García A, García-Lirola M, Moya-Roldan S, Belda-Rustarazo S, Cabeza-Barrera J. Medication reconciliation at admission to surgical departments. *J Eval Clin Pract*. 2016;22(1):20–5. doi: 10.1111/jep.12403.
9. Perez-Ingildua C, Rivas-Paterna AB, Gonzalez-Perrino C, Aleo-Lujan E, Ascaso-del-Rio A, Laredo-Velasco L, et al. Adverse drug reactions in pediatric surgery: prospective study on frequency and risk related factors. *BMC Pediatr*. 2024;24(1):344. doi: 10.1186/s12887-024-04803-1.
10. de Boer M, Boeker BE, Ramrattan MA, Kiewiet S. JJ, Dijkgraaf MG, Boormeester MA, et al. Adverse drug events in surgical patients: an observational multicenter study. *Int J Clin Pharm*. 2013;35(5):744–52. doi: 10.1007/s11096-013-9797-5.
11. ศุภสิทธิ์ พรธรรณูโณทัย, ทรงยศ พิลาสันต์, วิไลลักษณ์ แสงศรี, ปฤษฎพร กิ่งแก้ว, บรรณธิการ. คู่มือการประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพสำหรับประเทศไทย ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564. นนทบุรี: โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ; 2564.
12. สำนักงานคลังเขต 8 และสำนักงานคลังจังหวัดในเขต 8. คู่มือสวัสดิการรักษายาพยาบาลข้าราชการ. ม.ป.ท.:

สำนักงานคลังเขต 8 และสำนักงานคลังจังหวัดในเขต 8; 2560.

13. สังวาลย์ รักษ์เฒ่า. ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติในการวิจัยทางคลินิก (Methodology and Statistics in Clinical Research). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2539.
14. Siltharm C, Thavorncharoensap M. Cost of adverse drug reactions (ADRs) induced hospitalization: a systematic review. PSA (former name: Mahidol University Journal of Pharmaceutical Sciences) [Internet]. 2013 [cited 2024 Aug 29];40(4):40-9. Available from: <https://pharmacy.mahidol.ac.th/journal/journalabstractDetail.php?jvol=40&jpart=4&jconnum=5>
15. เจนจิรา ทาศิลา. การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ของการติดตามเฝ้าระวังการเกิดอาการอันไม่พึง-

ประสงค์จากการใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพอย่างใกล้ชิด ณ หอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ [วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2548.

16. Katsuno H, Tachi T, Matsuyama T, Sugiooka M, Aoyama S, Osawa T, et al. Evaluation of the direct costs of managing adverse drug events in all ages and of avoidable adverse drug events in older adults in Japan. *Front Pharmacol*. 2021;12:761607. doi: 10.3389/fphar.2021.761607.
17. Gyllenstein H, Hakkarainen KM, Hägg S, Carlsten A, Petzold M, Rehnberg C, et al. Economic impact of adverse drug events - a retrospective population-based cohort study of 4970 adults. *PLoS One*. 2014;9(3):e92061. doi: 10.1371/journal.pone.0092061.