

ผลของการพัฒนาระบบยาโดยใช้ระบบ IPD Paperless ต่อความคลาดเคลื่อนทางยา Effect of Medication System Development using the IPD Paperless system on Medication errors at Yasothon Hospital

รุจภา โสมาบุตร¹, อรุมา บัวเบิก², ภารดี ชานูบาล²
Ruchapha Somabut¹, Onuma Buaberg², Paradee Chanuban²

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองเพื่อเปรียบเทียบจำนวนอุบัติการณ์ อัตราการเกิด ชนิด และระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยา ระหว่างช่วงเวลา 12 เดือนก่อนและหลังการใช้ระบบโปรแกรมผู้ป่วยในไร้กระดาษ หรือ IPD Paperless (1 เมษายน 2566 – 31 มีนาคม 2568) เก็บข้อมูลจากระบบสารสนเทศการบริหารจัดการความเสี่ยงของสถานพยาบาล (Healthcare Risk Management System : HRMS) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ความถี่ ร้อยละ อัตรา ทดสอบทางสถิติโดยใช้ Chi-square test เปรียบเทียบจำนวนอุบัติการณ์และเปรียบเทียบอัตราการเกิดด้วย Poisson regression กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ผลการวิจัยพบว่า อุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยาก่อนการใช้ระบบ มีจำนวน 5,899 ครั้ง (30.86 ครั้ง/1,000 วันนอน) และหลังการใช้ระบบมีจำนวน 7,095 ครั้ง (33.63 ครั้ง/1,000 วันนอน) เมื่อวิเคราะห์รายขั้นตอนพบว่า Transcribing error และ Dispensing error ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ส่วน Prescribing error มีแนวโน้มลดลงแต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.080$) ในขณะที่ Pre-dispensing error และ Administration error เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) การกระจายระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 2311.45$, $df = 5$, $p < 0.001$) โดยสัดส่วนความรุนแรงระดับ B เพิ่มขึ้น ขณะที่ระดับ C-F ลดลง ไม่พบความรุนแรงระดับ F หลังการใช้ระบบสรุปได้ว่า การนำระบบ IPD Paperless มาใช้มีความสัมพันธ์กับการลดความคลาดเคลื่อนทางยาในหลายขั้นตอน อย่างไรก็ตามยังควรเสริมมาตรการป้องกันความคลาดเคลื่อนในขั้นตอนการเตรียมยาและการบริหารยาอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ : โปรแกรมผู้ป่วยในไร้กระดาษ, ความคลาดเคลื่อนทางยา

¹ เภสัชกรชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลโสธร

¹ Pharmacist, Senior Professional Level, Division of Pharmacy, Yasothon Hospital.

E-mail : rujapha51@hotmail.com

² เภสัชกรชำนาญการ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลโสธร

² Pharmacist, Professional Level, Division of Pharmacy, Yasothon Hospital.



Abstract

This quasi-experimental research compared the incidence, rate, types, and severity levels of medication errors between the 12-month periods before and after implementation of the IPD Paperless system (1 April 2023 to 31 March 2025). Data were retrieved from the Healthcare Risk Management System. Descriptive statistics including frequency, percentage, and error rates were used to analyze the data. Statistical tests were conducted using the Chi-square test, and the incidence rate was compared using Poisson regression. Significance was set at the 0.05 level. The research results showed total of medication error 5,899 incidents (30.86 per 1,000 patient-days) were reported before implementation, compared with 7,095 incidents (33.63 per 1,000 patient-days) after implementation. Transcribing and dispensing errors were significantly reduced after implementation ($p < 0.001$), while prescribing errors showed a non-significant decreasing trend ($p=0.080$). In contrast, pre-dispensing errors and administration errors increased significantly ($p<0.001$). The distribution of medication error severity levels differed significantly ($\chi^2 = 2311.45$, $df = 5$, $p<0.001$), with the proportion of B-level severity increasing, while levels C–F decreased. No F-level severity was observed after the implementation. In conclusion, the implementation of an IPD Paperless system is associated with a reduction of medication errors in several process . However, continuous measures to prevent errors in the Pre-dispensing and Administration process should still be implemented

Keywords : IPD Paperless, Medication errors

บทนำ

ความปลอดภัยของผู้ป่วย (Patient Safety) เป็นหัวใจสำคัญของการให้บริการทางการแพทย์ โดยเฉพาะในบริบทของโรงพยาบาลที่มีระบบการดูแลผู้ป่วยที่ซับซ้อน หนึ่งในปัญหาด้านความปลอดภัยที่สำคัญและได้รับความสนใจในระดับนานาชาติ คือ “ความคลาดเคลื่อนทางยา” (Medication Errors : ME) ซึ่งหมายถึงความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในกระบวนการใช้ยา ไม่ว่าจะเป็นการสั่งยา การจ่ายยาหรือการให้ยา ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยทั้งโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจ¹ จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก ระบุว่าความคลาดเคลื่อนทางยาเป็นสาเหตุที่สำคัญของอันตรายที่ป้องกันได้ในระบบบริการสุขภาพทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงพยาบาลที่มีการใช้ยาหลายชนิดพร้อมกันในผู้ป่วยรายเดียว อุบัติการณ์ของความคลาดเคลื่อนทางยาอาจสูงถึงร้อยละ 10 – 20 ของคำสั่งยาทั้งหมด² ในแง่ของผลกระทบทางเศรษฐกิจ ความคลาดเคลื่อนทางยานำไปสู่การเพิ่มระยะเวลาการรักษาในโรงพยาบาล ความจำเป็นในการใช้ทรัพยากรทางการแพทย์เพิ่มเติมและค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นโดยเฉพาะในกรณีที่ต้องรักษา ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการใช้ยาผิดพลาด ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งตัวผู้ป่วย สถานบริการสุขภาพและระบบสาธารณสุขโดยรวม³ นอกจากนี้ ความเชื่อมั่นของผู้ป่วยและครอบครัวต่อระบบการรักษาพยาบาลก็อาจลดลงหากโรงพยาบาลมีเหตุการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยาบ่อยครั้ง

กระบวนการสั่งใช้ยา หรือ Prescribing process เป็นหนึ่งในกระบวนการที่สำคัญของระบบยา ปัจจุบันหลายโรงพยาบาลมีการนำใช้กระบวนการสั่งใช้ยาผ่านระบบคอมพิวเตอร์หรือ Computerized Physician Order Entry (CPOE) เข้ามาใช้กันอย่างแพร่หลาย เพื่อลดโอกาสในการเกิดความคลาดเคลื่อนในกระบวนการดังกล่าว จากการที่แพทย์สั่งใช้ยาผ่านการเขียนใบสั่งยา และส่งต่อมา

ยังแผนกเภสัชกรรม โดยมีเภสัชกรอ่านคำสั่งของแพทย์เพื่อพิจารณาความเหมาะสมในการจ่ายยา ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการอ่านลายมือแพทย์ การใช้สัญลักษณ์ที่กำกวมในการสั่งใช้ยา หรือขาดความชัดเจนของใบสั่งยา สร้างความไม่ปลอดภัยต่อผู้ป่วย ข้อดีของระบบการสั่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์จากข้อมูลการวิเคราะห์ทอจีมาน (Meta-analysis) พบว่าความน่าจะเป็นในการเกิดข้อผิดพลาดในการสั่งยาลดลงร้อยละ 48 เมื่อเปรียบเทียบกับคำสั่งยาที่ใช้กระดาษ ส่งผลให้สามารถป้องกัน ความคลาดเคลื่อนทางยาได้กว่า 17 ล้านครั้งต่อปีในโรงพยาบาลของสหรัฐอเมริกา⁴ การศึกษาในผู้ป่วยในโรงพยาบาลหนองหาน พบว่าอัตราความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาโดยเฉลี่ยต่อเดือนก่อนใช้ระบบ CPOE ที่สั่งยาโดยแพทย์จากหอผู้ป่วยเท่ากับ 66.0 ครั้งต่อ 10,000 วันนอน ภายหลังการใช้ระบบ CPOE พบว่าอัตราความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาลดลงเท่ากับ 39.6 ครั้งต่อ 10,000 วันนอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁵

ระบบ Paperless ผู้ป่วยใน (In-patient Department Paperless System) เป็นระบบที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการข้อมูลการสั่งใช้ยา การให้บริการทางคลินิกและการจัดเก็บเวชระเบียน การใช้ระบบ Paperless นอกจากจะช่วย ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บเอกสารข้อมูลผู้ป่วย ทำให้เกิดความประหยัดในด้านวัสดุอุปกรณ์และการใช้งานที่สะดวก รวดเร็วแล้ว ยังช่วยอำนวยความสะดวกให้กับบุคลากรที่ดูแลผู้ป่วย ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารข้อมูลของผู้ป่วย และช่วยลดความผิดพลาดในการจ่ายยา⁶

โรงพยาบาลโยธธ เป็นโรงพยาบาลทั่วไป ระดับ S จากข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาของแผนกผู้ป่วยใน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 และ พ.ศ. 2566 พบรายงานอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยาคิดเป็นอัตราครั้งต่อ 1,000 วันนอน มีแนวโน้ม

เพิ่มขึ้นทุกขั้นตอน คือ Prescribing error 10.79 และ 11.05, Transcribing error 0.88 และ 1.23, Pre-dispensing error 9.61 และ 13.58, Dispensing error 2.1 และ 5.71, Administration error 1.45 และ 4.2 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน ตามลำดับ และได้มีการใช้ “โปรแกรมผู้ป่วยในไร้กระดาษ” (IPD Paperless) ครอบคลุมผู้ป่วยตั้งแต่เดือนเมษายน 2567 ในช่วงเริ่มต้นการใช้งานระบบยังพบปัญหาความล่าช้าและความคลาดเคลื่อนทางยา จากความไม่ชำนาญและความเข้าใจไม่ตรงกัน เนื่องจากระบบยาของโรงพยาบาลเดิมมีการสื่อสารระหว่างบุคลากรทางการแพทย์ด้วยเอกสาร เช่น เตือนแพ้ยา เตือนการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง Lab Alert ประวัติยาเดิมผู้ป่วยแม้ว่าระบบการสั่งจ่ายยาผ่านคอมพิวเตอร์ จะได้รับการออกแบบมาเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยของผู้ป่วย แต่ในทางปฏิบัติยังพบว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นแตกต่างกันในแต่ละบริบทของโรงพยาบาล ซึ่งอาจขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านเทคโนโลยี ทักษะของผู้ใช้งาน การสนับสนุนจากองค์กร และกระบวนการสื่อสารภายในทีมสหสาขาวิชาชีพ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องประเมินผลลัพธ์ของการพัฒนาระบบยาหลังจากมีการใช้ระบบ IPD Paperless โดยเปรียบเทียบจำนวนอุบัติการณ์ อัตราการเกิด ชนิดและระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาก่อนและหลังการใช้ระบบ IPD Paperless เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงระบบในการพัฒนากระบวนการป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาผลของระบบยาโดยใช้ระบบ IPD Paperless ต่อความคลาดเคลื่อนทางยาโรงพยาบาลโสต

2. วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.1 เพื่อพัฒนาระบบยาผู้ป่วยในของโรงพยาบาลโสต

2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบจำนวนอุบัติการณ์ อัตราการเกิด ชนิดและระดับความรุนแรงของการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาในแผนกผู้ป่วยใน ระหว่างก่อนและหลังการใช้ระบบ IPD Paperless

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Research) แบบก่อนและหลังการดำเนินการ (Before-after Study) โดยมีการพัฒนาระบบยาในแผนกผู้ป่วยใน เป็นมาตรการแทรกแซง (Intervention) ผ่านการนำระบบ IPD Paperless มาใช้ เพื่อประเมินผลของการพัฒนาระบบต่อความคลาดเคลื่อนทางยา

การวิจัยนี้ไม่ได้กำหนดช่วง Run-in period ก่อนการเก็บข้อมูลหลังการใช้ระบบ IPD Paperless โดยมุ่งประเมินผลลัพธ์จากการใช้งานระบบในบริบทการให้บริการจริง ซึ่งอาจสะท้อนทั้งผลของระบบและการปรับตัวของบุคลากรในช่วงเริ่มต้นการใช้งาน

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ดำเนินการในแผนกผู้ป่วยในโรงพยาบาลโสต เก็บข้อมูลแบบสำมะโน (Census) จากรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยงด้านยาที่บันทึกในระบบสารสนเทศการบริหารจัดการความเสี่ยงของสถานพยาบาล (Healthcare Risk Management System : HRMS) ในช่วง 12 เดือนก่อนใช้ IPD Paperless (วันที่ 1 เมษายน 2566 ถึง 30 มีนาคม 2567) และ 12 เดือนหลังการใช้ระบบ IPD Paperless (วันที่ 1 เมษายน 2567 ถึง 31 มีนาคม 2568) จำนวนวันนอนช่วงก่อนใช้ = 191,161

ช่วงหลังใช้ = 210,982 จำนวนรายงานช่วงก่อนใช้ = 5,899 ครั้ง ช่วงหลังใช้ = 7095 ครั้ง สำหรับการเปรียบเทียบอัตราความคลาดเคลื่อนทางยา ระหว่างสองช่วงเวลา ภายใต้ระดับนัยสำคัญ 0.05 (Two-tailed) และพลังการทดสอบ 80% เพื่อช่วยตีความกรณีที่ผลการทดสอบไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งอาจเกิดจากความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 2 (Type II error)

เกณฑ์คัดเข้า

เป็นข้อมูลอุบัติการณ์ความเสี่ยงด้านยา ในหมวด M2 : Safe from medication error รหัส CPM 201-205 ที่เกิดกับผู้ป่วยในและเกิดเหตุการณ์ในช่วงเวลาที่ศึกษา

เกณฑ์คัดออก

เป็นรายงานที่ไม่ใช่อุบัติการณ์ที่เกิดกับผู้ป่วยใน หรือเป็นรายงานที่ไม่มีข้อมูลขั้นตอนที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยา/ระดับความรุนแรง/ไม่มีรายละเอียดเหตุการณ์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ระบบสารสนเทศการบริหารจัดการ ความเสี่ยงของสถานพยาบาล (HRMS) แบบฟอร์มบันทึกข้อมูล (Data Collection Form) แบบเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาที่ออกแบบเอง ประกอบด้วย ข้อมูล 3 ส่วน คือ

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ข้อมูลจำนวนวันนอน จำนวนผู้ป่วย จำนวนใบสั่งยาและจำนวนรายการยาผู้ป่วยใน และระยะเวลาการรับยา
- ส่วนที่ 2 ชนิดของความคลาดเคลื่อนทางยาตามขั้นตอนที่เกิด ตั้งแต่การสั่งจ่าย การคัดลอกคำสั่ง การจัดยา การจ่ายยา จนถึงการบริหารยา การวิจัยนี้จำแนกตามรหัสอุบัติการณ์ของระบบ HRMS ประเภทย่อย M2 Safe from Medication error รหัส CPM 201-CPM 205 ได้แก่ CPM201 : Prescribing error (เกิดข้อผิดพลาด/อุบัติการณ์ในขั้นตอนการสั่งจ่ายยา), CPM202 : Transcribing error

(เกิดข้อผิดพลาด/อุบัติการณ์ในขั้นตอนการคัดลอกยา), CPM203 : Pre-dispensing error (เกิดข้อผิดพลาด/อุบัติการณ์ในขั้นตอนการจัดเตรียมจ่ายยา), CPM204 : Dispensing error (เกิดข้อผิดพลาด/อุบัติการณ์ในขั้นตอนการจ่ายยา), CPM205 : Administration error (เกิดข้อผิดพลาด/อุบัติการณ์ในขั้นตอนการให้ยา)

- ส่วนที่ 3 ระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยา หมายถึง ระดับความรุนแรงซึ่งกำหนดตาม National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP) บัญชีอุบัติการณ์ แบ่งเป็น 9 ระดับ A-I Category คือ A : ยังไม่เกิดความคลาดเคลื่อน, B : มีความคลาดเคลื่อน แต่ไม่ถึงผู้ป่วย, C : มีความคลาดเคลื่อนถึงผู้ป่วย แต่ไม่อันตราย ไม่ต้องติดตาม, D : มีความคลาดเคลื่อนถึงผู้ป่วยแต่ไม่เกิดอันตรายแต่ต้องติดตาม, E : มีความคลาดเคลื่อนถึงผู้ป่วยเกิดอันตรายเพียงชั่วคราว, F : มีความคลาดเคลื่อนถึงผู้ป่วยเกิดอันตรายชั่วคราวรวมถึงจำเป็นต้องรักษาในโรงพยาบาลหรือเพิ่มระยะเวลาการรักษา, G : มีความคลาดเคลื่อนถึงผู้ป่วยและเป็นอันตรายถาวร, H : มีความคลาดเคลื่อนถึงผู้ป่วยและเป็นอันตรายจนเกือบเสียชีวิต และ I : ความคลาดเคลื่อนถึงผู้ป่วยและเป็นอันตรายจนเสียชีวิต⁷

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากระบบ HRMS โดยส่งออกข้อมูลรายงานอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยาหมวด M2 : Safe from medication error รหัส CPM 201-205 และคัดกรองข้อมูลอุบัติการณ์ตามแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยา แยกช่วงเวลาก่อนและหลังการใช้ระบบ IPD Paperless

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลจำนวนอุบัติการณ์ อัตราการเกิด ชนิด และระดับความรุนแรงของ

ความคลาดเคลื่อนทางยาด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เช่น ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย อัตราต่อ 1,000 วันนอน ใช้สถิติเชิงอนุมานโดยใช้ Chi-square (χ^2) test สำหรับข้อมูลแบบจำนวน และใช้ Poisson regression หรือ Rate ratio สำหรับข้อมูลอัตรา เพื่อประเมินความแตกต่างเชิงสถิติและทิศทางการเปลี่ยนแปลงระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

5. ขั้นตอนการดำเนินการ

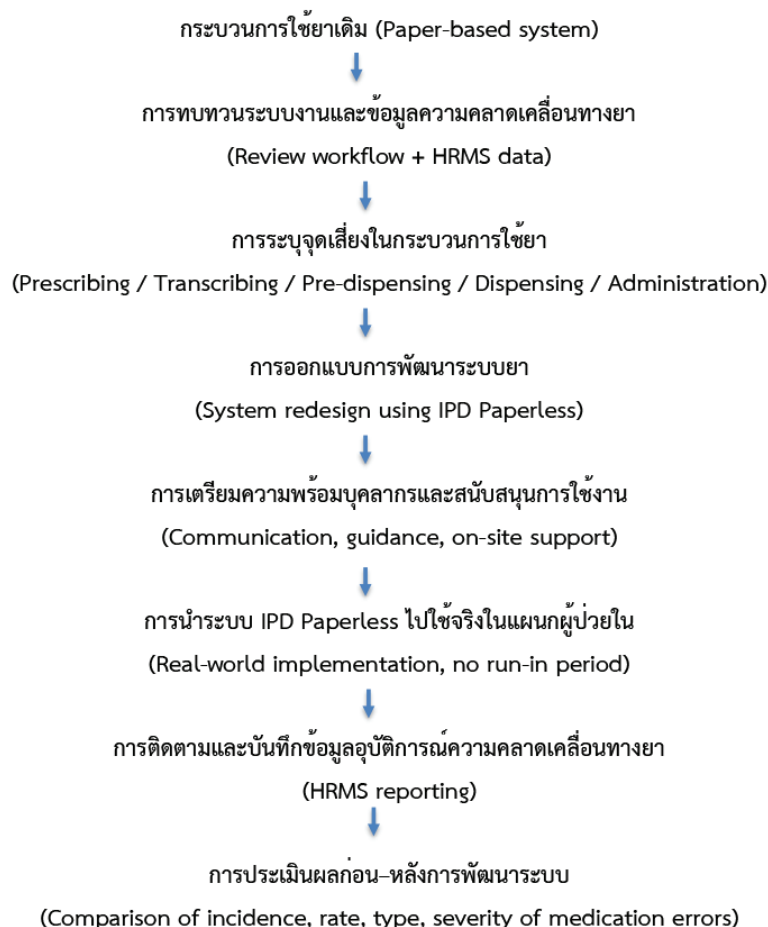
การพัฒนาระบบยาเป็นการ ปรับปรุง กระบวนการทำงานระดับระบบ ในบริบทการ ให้บริการของโรงพยาบาล เพื่อประเมินผลของการ พัฒนาระบบต่อความคลาดเคลื่อนทางยาใน ภาพรวม

ขั้นเตรียมการ

ได้แก่ ศึกษาสถานการณ์ปัจจุบัน รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ปัญหา การศึกษาดูงาน จากโรงพยาบาลที่เคยใช้ระบบ ศึกษาเอกสารและ วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง วางแผนการดำเนินงาน ประชุมปรึกษาหารือในหน่วยงาน เพื่อดำเนินการ ตามโครงการ

ขั้นตอนการพัฒนา

ออกแบบกระบวนการของการจ่ายยา ผู้ป่วยใน แบบ Paperless ให้ครอบคลุมกระบวนการ สั่งจ่าย คัดกรองคำสั่งจ่าย เตรียมยา จ่ายยา การบริหาร ยาและการติดตามผล ปรับปรุงแนวทางการสื่อสาร และการแจ้งเตือน การพัฒนาระบบยาโดยใช้ระบบ IPD Paperless ดังแผนผังตามรูปที่ 1



รูปที่ 1 แผนผังการพัฒนาระบบยาโดยใช้ระบบ IPD Paperless ในแผนกผู้ป่วยใน

ขั้นตอนการประเมินผล

วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลลัพธ์ จำนวนอุบัติการณ์ อัตราการเกิด ประเภท และระดับ ความรุนแรงของความคลาดเคลื่อน ก่อนและหลัง การพัฒนาระบบวิเคราะห์ปัญหาตรวจสอบข้อบกพร่อง ของระบบหรือการใช้งาน เช่น ขั้นตอนที่ซับซ้อนหรือ ความไม่เข้าใจของบุคลากร เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงระบบในการพัฒนากระบวนการป้องกันความ คลาดเคลื่อนทางยาอย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

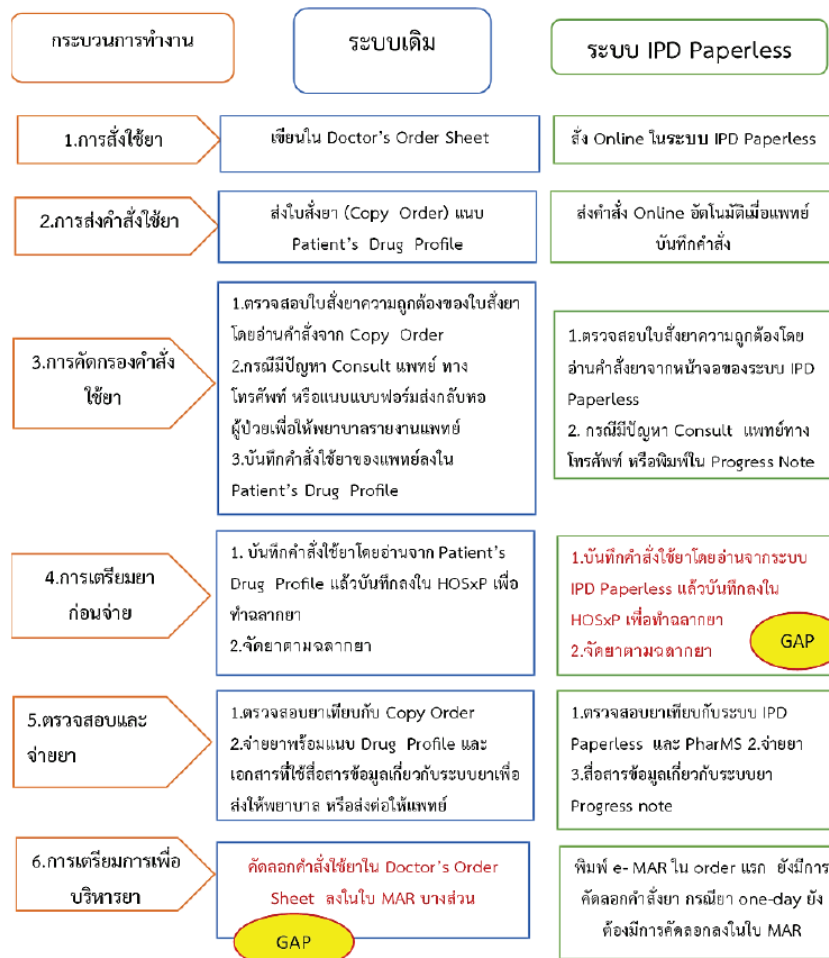
6. การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรม การวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยใน มนุษย์โรงพยาบาลโสธร เลขที่ YST 2024-40

ผลการวิจัย

1. การพัฒนาระบบยาผู้ป่วยในโดยใช้ระบบ IPD Paperless

1.1 การออกแบบกระบวนการทำงานของ ระบบยาด้านการใช้ยาของผู้ป่วยใน ในระบบ Paperless ให้ครอบคลุมกระบวนการสั่งใช้ยา คัดกรอง คำสั่งใช้ยา เตรียมยา จ่ายยา การบริหารยาและ การติดตามผล ในภาพรวมพบว่าการใช้ระบบ IPD Paperless ช่วยลดขั้นตอนการทำงาน เพิ่มความสะดวก รวดเร็ว และลดโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา จากการอ่านลายมือแพทย์ การคัดลอกคำสั่ง และการเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยได้ทันที โดยมีขั้นตอนตาม รูปที่ 2



รูปที่ 2 ขั้นตอนการปฏิบัติในการใช้ยาผู้ป่วยในเปรียบเทียบก่อน-หลังการใช้ระบบ IPD Paperless

1.2 การปรับปรุงแนวทางการสื่อสารการแจ้งเตือนเพื่อเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านยาระหว่างสหสาขาวิชาชีพ ได้แก่ ระบบเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา, ระบบ Medication Reconciliation, ระบบยาความเสี่ยงสูง และระบบการบริหารจัดการ Stat Drug เพื่อทดแทนระบบเดิมที่ใช้การสื่อสารผ่านกระดาษและการสื่อสารโดยใช้แบบฟอร์มเดิมต้องมีการส่งต่อหลายขั้นตอนเมื่อมีการใช้ระบบ IPD Paperless จึงสามารถลดการสั่งยาที่แพ้, มี pop up แจ้งเตือน, ทำประวัติยาเดิมผู้ป่วยและสื่อสารระหว่างวิชาชีพในระบบทำ template การสั่งยาที่มีความเสี่ยงสูงให้มีความถูกต้องปลอดภัย

2. ผลการเปรียบเทียบจำนวนอุบัติการณ์อัตราการเกิด ชนิด และความรุนแรงของความคลาด

เคลื่อนทางยา ก่อนและหลังใช้ระบบ IPD Paperless

2.1 ข้อมูลทั่วไปก่อนและหลังการใช้ระบบ IPD Paperless

ข้อมูลทั่วไปของการบริการผู้ป่วยในก่อนและหลังการใช้ระบบ IPD Paperless พบว่าจำนวนวันนอน จำนวนใบสั่งยาและจำนวนรายการยาเพิ่มขึ้น แสดงถึงความซับซ้อนของการรักษาและการปรับเปลี่ยนคำสั่งใช้ยาที่มากขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลมาจากระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารข้อมูลการดูแลรักษาผู้ป่วยระหว่างทีมสหวิชาชีพ เช่น กรณีที่มีการรายงานข้อมูลผู้ป่วยให้แพทย์ทราบ แพทย์สามารถเปิดดูข้อมูลผู้ป่วยไปพร้อมกันผ่านระบบออนไลน์และปรับเปลี่ยนคำสั่งใช้ยาได้ทันที และมีผลให้ระยะเวลาการรับยาเฉลี่ยลดลง รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนผู้ป่วย จำนวนวันนอน จำนวนใบสั่งยา จำนวนรายการยาและระยะเวลารอคอย

รายการ	ก่อนใช้ระบบ IPD Paperless	หลังใช้ระบบ IPD Paperless
จำนวนผู้ป่วยใน (คน)	58,017	56,944
จำนวนวันนอน (วัน)	191,161	210,982
จำนวนใบสั่งยา (ใบ)	246,507	270,533
จำนวนรายการยา (ขนาน)	1,118,359	1,124,217
ระยะเวลาการรับยาเฉลี่ย (นาที)	21.35	18.54

2.2 จำนวนอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยา
 จำนวนอุบัติการณ์รวมก่อนการใช้ระบบ 5,899 ครั้ง/191,161 วันนอน และหลังการใช้ระบบ 7,095 ครั้ง 210,982 วัน เพิ่มขึ้นมากในขั้นตอนการเตรียมยาก่อนจ่าย (Pre-dispensing error) จาก 2,169 ครั้ง เป็น 3,913 ครั้ง เกิดจากการจัดยาเป็นส่วนใหญ่ (ก่อนใช้ระบบ 1,010 ครั้ง หลังใช้ระบบ 2,458 ครั้ง) เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบจำนวนอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยา ผลการทดสอบ Chi-square ร่วมกับ Poisson regression พบว่า transcribing error และ dispensing error ลดลง

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) Prescribing error มีจำนวนและอัตราลดลง (Rate Ratio : RR = 0.85, 95%CI = 0.79 – 0.91) อย่างไรก็ตาม ผลการทดสอบ Chi-square ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.080$) ในทางตรงข้าม Pre-dispensing error และ Administration error เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) สะท้อนให้เห็นว่าการนำระบบ IPD Paperless มาใช้มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการใช้ยา รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนเหตุการณ์ ก่อน และ หลัง การใช้ระบบ IPD Paperless แยกประเภทตามขั้นตอนของกระบวนการใช้ยา

ประเภทของ Error	ก่อน (ครั้ง)	หลัง (ครั้ง)	χ^2 (df=1)	p-value*	RR**	95%CI ของ RR	สรุปผลเชิงอัตรา
Prescribing error	1,551	1,455	3.07	0.080	0.85	0.79 – 0.91	ลดลง
Transcribing error	497	251	80.90	<0.001	0.46	0.39 – 0.53	ลดลง
Pre-dispensing error	2,169	3,913	500.09	<0.001	1.63	1.55 – 1.72	เพิ่มขึ้น
Dispensing error	1,157	821	57.08	<0.001	0.64	0.59 – 0.70	ลดลง
Administration error	525	655	14.32	<0.001	1.13	1.01 – 1.27	เพิ่มขึ้น

* Chi-Square (χ^2) test แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

** Poisson regression, RR ใช้พิจารณาความแตกต่างของ อัตราต่อวันนอน RR < 1 = หลังใช้ระบบลดลง, RR > 1 = หลังใช้ระบบเพิ่มขึ้น

2.3 อัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา

เมื่อเปรียบเทียบอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา วิเคราะห์ด้วย Poisson regression ชนิดสองด้าน (Two-tailed) รายงานค่า Rate Ratio (RR) และ ค่า p-value ระดับนัยสำคัญทางสถิติ p<0.05 พบว่า Prescribing error, Transcribing error และ Dispensing error ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) ในทางตรงกันข้ามพบอัตรา

การเกิด Pre-dispensing error เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (RR = 1.63, p < 0.001) ส่วน Administration error เพิ่มขึ้นเล็กน้อยแต่มีนัยสำคัญทางสถิติ (RR = 1.13, p=0.036) แสดงให้เห็นว่าการใช้ระบบ IPD Paperless ส่งผลให้รูปแบบของความคลาดเคลื่อนทางยาเปลี่ยนแปลงไปทั้งในทิศทางที่ลดลงและเพิ่มขึ้นในแต่ละขั้นตอน จึงมีความจำเป็นการวิเคราะห์ชนิดย่อยของความคลาดเคลื่อนทางยาแต่ละประเภทเพิ่มเติม ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 อัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาก่อน และ หลัง การใช้ระบบ IPD Paperless แยกประเภทตามขั้นตอนของกระบวนการใช้ยา

ประเภทของ Error	ก่อน (ครั้ง)	หลัง (ครั้ง)	ก่อน (อัตรา)*	หลัง (อัตรา)*	RR	p-value**	ผลการทดสอบ
Prescribing error	1,551	1,455	8.11	6.90	0.85	<0.001	ลดลง
Transcribing error	497	251	2.60	1.19	0.46	<0.001	ลดลง
Pre-dispensing error	2169	3,913	11.35	18.55	1.63	<0.001	เพิ่มขึ้น
Dispensing error	1,157	821	6.05	3.89	0.64	<0.001	ลดลง
Administration error	525	655	2.75	3.10	1.13	0.036	เพิ่มขึ้น
รวม	5,899	7,095	30.86	33.63	1.09	<0.001	เพิ่มขึ้น

* ครั้ง/ต่อ 1000 วันนอน ; จำนวนวันนอนก่อนการใช้ระบบ = 191,161 วัน และหลังการใช้ระบบ = 210,982 วัน

** Poisson regression, RR แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

2.4 ชนิดย่อยของความคลาดเคลื่อนทางยา

การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนทางยาชนิดย่อย แต่ละขั้นตอนพบว่าชนิดย่อยที่พบมากที่สุดเป็นอันดับที่ 2 ของทุกขั้นตอน เปรียบเทียบก่อน/หลังการใช้ระบบ IPD paperless พบว่า 1) Prescribing error อันดับที่ 1 ไม่สั่งยาเดิมผู้ป่วย ลดลง 574/313 ครั้ง เนื่องจากการสั่งยาออนไลน์ด้วยระบบ Paperless ทำให้เข้าถึงประวัติยาเดิมผู้ป่วย การตรวจสอบยืนยันการสั่งใช้ยา สะดวกและต่อเนื่องระหว่างสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง รวมถึงมีสัญญาณแจ้งเตือนสถานะให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ, อันดับที่ 2 สั่งใช้ยาผิดขนาดรักษา เพิ่มขึ้น 460/619 ครั้ง เนื่องจากเภสัชกรมีการจากใช้โปรแกรมการคัดกรองจ่ายยาและการเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยได้ โดยในระบบมีการแจ้งเตือนการปรับขนาดยาอัตโนมัติ 2) Transcribing error อันดับที่ 1 คัดลอกผิดจำนวนรายการยา ลดลง 324/200 ครั้ง, อันดับที่ 2 คัดลอกผิดขนาดรักษา ลดลง 93/31 ครั้ง แม้ระบบ Paperless จะมีบันทึกการให้ยาแบบอิเล็กทรอนิกส์แต่ยังมีข้อจำกัดในการใช้งานทำให้ยังมีการบันทึกเอกสารร่วมด้วย และในการเตรียมยาก่อนจ่ายยังต้องมีการบันทึก

คำสั่งใช้ยาลงใน HOSxP เพื่อคิดราคาและทำฉลากยา ซึ่งเป็นข้อจำกัดของระบบ 3) Pre-dispensing error ก่อนใช้ระบบ อันดับที่ 1 จัดยาผิดจำนวนยา อันดับที่ 2 พิมพ์ฉลากยาผิดจำนวนรายการ หลังใช้ระบบ อันดับที่ 1 จัดยาผิดจำนวนยา เพิ่มขึ้น 469/1,135 ครั้ง อันดับที่ 2 จัดยาผิดจำนวนรายการ เนื่องจากการยกเลิกใช้ Drug profile แบบกระดาษ และยังไม่มีการใช้เทคโนโลยีช่วยในกระบวนการจัดยา 4) Dispensing error มีอัตราการเกิดที่ลดลง โดยชนิดย่อย อันดับที่ 1 คือจ่ายยาผิดจำนวนรายการ 369/204 ครั้ง และอันดับที่ 2 คือ จ่ายยาผิดชนิด 219/158 ครั้ง ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องมาจากขั้นตอนการจัดยาและพิมพ์ฉลากยา 5) Administration error อันดับที่ 1 การให้ยาผิดไม่ทันเวลา/ผิดเวลา เพิ่มขึ้น 284/409 ครั้ง เนื่องจากระบบ Paperless มีการระบุเวลาแบบ Real time สามารถตรวจสอบและประเมินผลได้ตรงตามเวลาที่ปฏิบัติจริง อันดับที่ 2 การให้ยาผิดขนาดการรักษา เพิ่มขึ้น 72/78 ครั้ง พบว่ามีความเชื่อมโยงความคลาดเคลื่อนในขั้นตอนการทำงาน ตั้งแต่คัดลอกคำสั่งใช้ยา การเตรียมยาก่อนจ่าย การจ่ายยา รวมถึงการให้ยาไม่ทันเวลารายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ชนิดย่อยของความคลาดเคลื่อนทางยา 2 อันดับแรก ก่อนและหลังการใช้ระบบ IPD Paperless

ประเภท	ก่อนใช้ระบบ IPD Paperless		หลังใช้ระบบ IPD Paperless	
	ชนิดย่อย	จำนวน (อัตรา)*	ชนิดย่อย	จำนวน (อัตรา)*
Prescribing error	1. ไม่สั่งยาเดิมผู้ป่วย	574 (3.00)	1. สั่งใช้ยาผิดขนาด	619 (2.93)
	2. ใช้ยาผิดขนาด	460 (2.41)	2. ไม่สั่งยาเดิมผู้ป่วย	313 (1.48)
Transcribing error	1. ผิดจำนวนรายการ	324 (1.69)	1. คัดลอกผิดขนาด	31 (0.15)
	2. คัดลอกผิดขนาด	93 (0.49)	2. ผิดจำนวนรายการ	200 (0.95)
Pre-dispensing error	1. จัดยาผิดจำนวนยา	469 (2.45)	1. จัดยาผิดจำนวนยา	1,135 (5.38)
	2. พิมพ์ฉลากยาผิดจำนวนรายการ	453 (2.37)	2. จัดยาผิดจำนวนรายการ	624 (2.96)
Dispensing error	1. ผิดจำนวนรายการ	369 (1.93)	1. ผิดจำนวนรายการ	204 (0.97)
	2. จ่ายยาผิดชนิด	219 (1.15)	2. จ่ายยาผิดชนิด	158 (0.75)
Administration error	1. การให้ยาผิดไม่ทันเวลา	284 (1.49)	1. การให้ยาผิดไม่ทันเวลา	409 (1.94)
	2. ให้ยาผิดขนาดรักษา	72 (0.38)	2. ให้ยาผิดขนาดรักษา	78 (0.37)

2.5 ระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยา

เมื่อจำแนกตามระดับความรุนแรง NCC MERP แบ่งเป็น 9 ระดับ A-I เมื่อเปรียบเทียบการกระจายตัวของระดับความรุนแรงพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-square test :

$\chi^2 = 2311.45$, $df = 5$, ($p < 0.001$) โดยหลังใช้ระบบพบสัดส่วนเหตุการณ์ระดับ B เพิ่มขึ้น (23.33% เป็น 65.43%) ขณะที่สัดส่วนเหตุการณ์ระดับ C ลดลง (70.89% เป็น 32.50%) และระดับ D-F ลดลง รายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ข้อมูลเปรียบเทียบตามระดับรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาแต่ละระดับ

ระดับความรุนแรง	ก่อนใช้ระบบ จำนวน (%)	หลังใช้ระบบ จำนวน (%)	χ^2	df	p-value
A	61 (1.03)	44 (0.62)	2,311.45	5	< 0.001*
B	1,376 (23.33)	4,642 (65.43)			
C	4,182 (70.89)	2,306 (32.50)			
D	265 (4.49)	98 (1.38)			
E	14 (0.24)	5.0 (0.07)			
F	1 (0.02)	0 (0)			
รวม	5,899 (100)	7,095 (100)			

** Chi-Square (χ^2) test

2.6 ระดับรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาแยกตามประเภทของความคลาดเคลื่อน

หลังการใช้ระบบ IPD Paperless การเปรียบเทียบระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาแยกตามประเภท พบว่าก่อนและหลังการใช้ระบบ IPD Paperless มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในทุกประเภท ($p < 0.001$) โดยเหตุการณ์ระดับรุนแรง (D-F) ลดลง ขณะที่เหตุการณ์ระดับต่ำ

(A-B) เพิ่มขึ้นในหลายขั้นตอนของกระบวนการใช้ยา ผลการวิจัยนี้สะท้อนให้เห็นว่า หลังการนำระบบ IPD Paperless มาใช้ รูปแบบระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาในทุกขั้นตอนของกระบวนการใช้ยาเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ปลอดภัยมากขึ้น โดยมีการตรวจพบความคลาดเคลื่อนในระยะเริ่มต้นเพิ่มขึ้น และลดการเกิดเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ข้อมูลเปรียบเทียบระดับรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาแยกตามประเภทของความคลาดเคลื่อนก่อนและหลังการใช้ระบบ IPD Paperless

ระดับความรุนแรง	ระดับ A-B		ระดับ C-D		ระดับ E-F		จำนวนรวม (%)	จำนวนรวม (%)	χ^2	df	p-value
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง			
Prescribing error	9	626	635	828	1	1	1,551 (51.6)	1,551 (51.6)	955.21	4	<0.001*
Transcribing error	239	202	441	49	2	-	497 (66.4)	251 (33.6)	48.93	4	<0.001*
Pre-dispensing error	1,084	3,418	4,502	495	-	-	2,169 (35.6)	3,913 (64.4)	1,390.12	3	<0.001*

ตารางที่ 6 ข้อมูลเปรียบเทียบระดับรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาแยกตามประเภทของความคลาดเคลื่อน ก่อนและหลังการใช้ระบบ IPD Paperless (ต่อ)

ระดับ ความรุนแรง	ระดับ A-B		ระดับ C-D		ระดับ E-F		จำนวน รวม (%) ก่อน	จำนวน รวม (%) หลัง	χ^2	df	p-value
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง					
Dispensing error	38	300	338	521	2	-	1,157 (58.5)	821 (41.5)	593.44	4	<0.001 *
Administration error	67	140	207	511	10	4	525 (35.5)	955 (64.5)	123.77	5	<0.001 *

** Chi-Square (χ^2) test

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของการพัฒนาระบบยาโดยใช้ระบบ IPD Paperless ต่อจำนวนอัตราการเกิด ชนิด และระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาในแผนกผู้ป่วยใน โรงพยาบาลโสธร โดยเปรียบเทียบช่วงเวลา 12 เดือนก่อนและหลังการใช้ระบบ

1. ประเมินผลการวิจัยของการพัฒนาระบบยาโดยใช้ระบบ IPD Paperless ต่อความคลาดเคลื่อนทางยา พบว่าแม้จำนวนอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยารวมจะเพิ่มขึ้น แต่ระดับความรุนแรงที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยกลับลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพของระบบยา กล่าวคือ ระบบ IPD Paperless ช่วยให้สามารถตรวจพบความคลาดเคลื่อนในระยะต้น (Near miss) ได้มากขึ้น ผ่านการเข้าถึงข้อมูล การแจ้งเตือน และการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ความคลาดเคลื่อนถูกแก้ไขก่อนส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่มีนัยสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยใน

2. ผลการวิจัยเปรียบเทียบจำนวนอุบัติการณ์ อัตราการเกิด ชนิด และระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยา เมื่อพิจารณาร่วมกันระหว่างผลการทดสอบ Chi-square และ Poisson regression พบว่าหลังการใช้ระบบ IPD Paperless

อัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาในขั้นตอน Transcribing และ Dispensing ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งสามารถอธิบายได้จากกลไกของระบบ IPD Paperless ที่ช่วยลดการคัดลอกคำสั่งด้วยมือ ลดความคลาดเคลื่อนจากการอ่านลายมือแพทย์ และเพิ่มการเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยแบบ Real-time รวมถึงระบบแจ้งเตือนและการสื่อสารระหว่างสหสาขาวิชาชีพผ่านแพลตฟอร์มเดียวกัน ส่งผลให้กระบวนการถ่ายทอดคำสั่งยาและการจ่ายยามีความถูกต้องและสอดคล้องกันมากขึ้น ผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิทยา ไชยจันทร์พรหม และคณะ⁶ ที่การใช้ระบบ Paperless ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารข้อมูลของผู้ป่วยและช่วยลดความผิดพลาดในการจ่ายยาให้กับผู้ป่วย ในขณะที่ Prescribing error ลดลง ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ สุมิตราสงครามศรี และ มาลินี เหล่าไพบุลย์⁵ ที่ผลการศึกษพบว่าภายหลังการใช้ระบบคอมพิวเตอร์อัตราความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการศึกษานี้ Pre-dispensing error และ Administration error เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะความคลาดเคลื่อนจากการจัดยาและการให้ยาไม่ทันเวลา สะท้อนข้อจำกัดของระบบ IPD Paperless ที่ยังไม่ครอบคลุมกระบวนการจัดยาโดยตรง และการขาดเทคโนโลยีสนับสนุนในขั้นตอน

ดังกล่าว เช่น ระบบจัดยาอัตโนมัติหรือระบบตรวจสอบด้วยบาร์โค้ด นอกจากนี้ การบันทึกเวลาการให้ยาแบบ Real-time ในระบบ Paperless อาจทำให้สามารถตรวจพบความคลาดเคลื่อนด้านเวลาได้มากขึ้น เมื่อเทียบกับระบบเดิมที่ใช้เอกสารกระดาษ อย่างไรก็ตาม การเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของ Pre-dispensing และ Administration error อาจไม่ได้สะท้อนถึงการเพิ่มขึ้นของความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจริงทั้งหมด แต่มีความเป็นไปได้ว่าเกิดจาก Reporting bias เนื่องจากระบบ HRMS ที่เชื่อมโยงกับระบบ Paperless เอื้อต่อการบันทึกเหตุการณ์ได้สะดวก รวดเร็ว และมีความครบถ้วนมากขึ้น ส่งผลให้บุคลากรมีแนวโน้มรายงานเหตุการณ์ที่มีความรุนแรงต่ำหรือ near miss เพิ่มขึ้น

เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาพบว่า การกระจายของระดับความรุนแรงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกประเภทของความคลาดเคลื่อน ($p < 0.001$) โดยสัดส่วนเหตุการณ์ระดับต่ำ (ระดับ B) เพิ่มขึ้น ในขณะที่เหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย (ระดับ C-F) ลดลง และไม่พบเหตุการณ์ระดับ F หลังการใช้ระบบ ผลการวิจัยนี้สะท้อนให้เห็นว่าหลังการนำระบบ IPD Paperless มาใช้ รูปแบบระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาในทุกขั้นตอนของกระบวนการจ่ายยาเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ปลอดภัยมากขึ้น โดยมีการตรวจพบความคลาดเคลื่อนในระยะเริ่มต้นเพิ่มขึ้น และลดการเกิดเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยโดยรวม ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าระบบ IPD Paperless มีบทบาทสำคัญในการลดความคลาดเคลื่อนในบางขั้นตอนของกระบวนการจ่ายยา ขณะเดียวกันยังช่วยเพิ่มความสามารถในการเฝ้าระวังและตรวจพบความคลาดเคลื่อนในขั้นตอนที่ยังเป็นจุดเสี่ยง ซึ่งข้อมูลจาก HRMS สามารถนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลสำคัญในการพัฒนามาตรการปรับปรุงกระบวนการ

ทำงานและความปลอดภัยด้านยาอย่างต่อเนื่องในอนาคต

ข้อจำกัดของการศึกษา

การวิจัยนี้ไม่ได้กำหนดช่วง Run-in period ก่อนการเก็บข้อมูลหลังการใช้ระบบ จึงอาจได้รับอิทธิพลจากการปรับตัวของผู้ใช้งานในช่วงเริ่มต้นทั้งในด้านความตื่นตัวในการรายงานและความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนบางประเภทเพิ่มขึ้นในระยะสั้น

ข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์อุบัติการณ์และชนิดของความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบหลังการใช้ระบบ IPD Paperless ผู้วิจัยได้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อเนื่อง ดังนี้

1. เชิงปฏิบัติ

ควรพัฒนาและบูรณาการเทคโนโลยีสนับสนุนในขั้นตอนของ Pre-dispensing และ Administration เช่น ระบบจัดยาอัตโนมัติ ระบบบาร์โค้ด หรือ Double-check system เพื่อลดความคลาดเคลื่อนในขั้นตอนที่ยังพบอุบัติการณ์สูง

2. เชิงนโยบาย

ควรจัดตั้งกลไกติดตามและทบทวนผลการใช้ระบบ IPD Paperless อย่างต่อเนื่อง โดยเน้นการวิเคราะห์ชนิดและระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อน รวมถึงการรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งาน เพื่อปรับปรุงระบบให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง

3. เชิงวิจัย

ควรมีการศึกษาต่อยอดโดยใช้การออกแบบการวิจัยที่มีกลุ่มควบคุม หรือการศึกษาที่มี Run-in period และการวิจัยเชิงคุณภาพร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อทำความเข้าใจกลไก ผลกระทบ และปัจจัยเชิงบริบทของการใช้ระบบ IPD Paperless อย่างรอบด้านยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ แพทย์หญิงรุ่งฤดี
ตั้งวงศ์ไชย รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์
โรงพยาบาลโยธธรรมา คณกรรมการจริยธรรมการ

วิจัยโรงพยาบาลโยธธรรมา เจ้าหน้าที่กลุ่มงานทรัพยากร
แพทย์ พยาบาล และเภสัชกร และเจ้าพนักงาน
เภสัชกรรมผู้เกี่ยวข้อง ที่สนับสนุนในการศึกษาวิจัย
ครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. About Medication Errors [Internet]. NCC MERP; 2024 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.nccmerp.org/about-medication-errors>.
2. World Health Organization (WHO). Medication without harm [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2017 [cited 2025 Jun 29]. Available from: https://www.who.int/initiatives/_medication-without-harm
3. Rodziewicz TL, Houseman B, Vaqar S, et al. Medical Error Reduction and Prevention [Internet]. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing; 2024 [cited 2025 Jun 29]. Jan. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499956/>
4. ปภัสรา วรรณทอง. ระบบ Computerized Provider Order Entry (CPOE) กับการพัฒนาระบบยา [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 24 เมษายน 2567]. เข้าถึงได้จาก: https://ccpe.pharmacycouncil.org/index.php?option=article_detail&subpage=article_detail&id=1408
5. สุมิตรา สงครามศรี, มาลินี เหล่าไพฑูรย์. การสั่งยาด้วยระบบคอมพิวเตอร์ในการลดความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยา โรงพยาบาลหนองหาน จังหวัดอุดรธานี: Interrupted time series design. วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 2567 กรกฎาคม 7]; 13(2): [หน้า 53-56]. เข้าถึงได้จาก: https://he01.tci-thaijo.org/_index.php/IJPS/article/view/77216
6. วิทยา ไชยจันทร์พรหม, ทศพร ทองย้อย, มลينا ปฐมเจริญสุขชัย. การใช้ระบบ Paperless ของโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ. วารสารการแพทย์โรงพยาบาลอุดรธานี [อินเทอร์เน็ต]. 2567 [เข้าถึงเมื่อ 2567 ธันวาคม 11]; 32(1): [หน้า 48-57]. เข้าถึงได้จาก: https://he02.tcithaijo.org/_index.php/udhhosmj/article/view/_269014/183315
7. จันทร์จารึก รัตนเดชสกุล, ภาสกร รัตนเดชสกุล. ความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) กับการใช้ประโยชน์ในระบบจัดการด้านยา [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 24 เมษายน 2567]. เข้าถึงได้จาก: http://ccpe.pharmacycouncil.org/show_file.php?file=3