

ผลของการพัฒนาระบบการจัดการด้านยาของแผนกผู้ป่วยในต่อ ความคลาดเคลื่อนทางยาในโรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร

หทัยกาญจน์ กำนารายณ์, นพรัตน์ คำภิระ
กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: 1) เพื่อพัฒนาระบบการจัดการด้านยาของงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร และ 2) เพื่อเปรียบเทียบอัตราความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา (prescribing error: PE) และความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยา (pre-dispensing error: PDE) ในช่วงก่อนและหลังพัฒนาระบบการจัดการด้านยา **วิธีการ:** การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนทางยาระหว่างช่วงก่อนการพัฒนาระบบ (มกราคม พ.ศ. 2565 ถึงกันยายน พ.ศ. 2565 รวมเวลา 9 เดือน) และช่วงหลังการพัฒนาระบบ (ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2566 รวมเวลา 9 เดือน) ขั้นตอนการวิจัยมี 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการวางแผนประกอบด้วย ก) การรวบรวมข้อมูลทั่วไปของงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน ขั้นตอนในการปฏิบัติงานของงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน รวมทั้งข้อมูล PE และ PDE ก่อนพัฒนาระบบ ข) การวิเคราะห์ข้อมูล PE และ PDE ในช่วงก่อนพัฒนาระบบ และ ค) การกำหนดกระบวนการพัฒนาระบบการจัดการด้านยา 2) ขั้นตอนการปฏิบัติตามแผน ขั้นตอนนี้เป็นการดำเนินงานตามกระบวนการพัฒนาระบบในวงล้อที่ 1 ตั้งแต่ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2565 3) ขั้นตอนการสังเกตการณ์ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมผลการดำเนินงานหลังพัฒนาระบบในวงล้อที่ 1 ได้แก่ กระบวนการต่าง ๆ ที่ใช้พัฒนาระบบ ข้อมูล PE และ PDE 4) ขั้นตอนสะท้อนผลการปฏิบัติและการปรับปรุงแผน ประกอบด้วย ก) การประเมินผลการดำเนินงานหลังพัฒนาระบบวงล้อที่ 1 ข) การปรับปรุงแผนเพื่อดำเนินการต่อในวงล้อที่ 2 ตั้งแต่มกราคมถึงมีนาคม พ.ศ. 2566 และวงล้อที่ 3 ตั้งแต่เมษายนถึงมิถุนายน พ.ศ. 2566 และ ค) การประเมินผลลัพธ์โดยเปรียบเทียบ PE และ PDE ระหว่างก่อนและหลังพัฒนาระบบ **ผลการวิจัย:** กระบวนการในการพัฒนาระบบการจัดการด้านยาเพื่อลดความคลาดเคลื่อนทางยา ได้แก่ 1. การประชุมและสร้างการมีส่วนร่วมจากการประชุมระดับต่าง ๆ คือการประชุม IPD talk โดยเจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยในทุกคน การประชุมคณะทำงานความคลาดเคลื่อนทางยาโดยตัวแทนของทุกหอผู้ป่วย และการประชุมคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดโดยผู้บริหาร เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในการแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางยา 2. การพัฒนาระบบในเก็บรวบรวมและรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา 3. การปรับตารางการปฏิบัติงานประจำวันของเภสัชกร เจ้าพนักงานเภสัชกรรม และพนักงานประจำห้องยา 4. การพัฒนาระบบการคัดกรองใบสั่งยา 5. การประสานรายการยา 6. การกำหนดแนวทางปฏิบัติในการป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยา และ 7. การกำหนดมาตรการในการป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยา หลังการพัฒนาระบบสามารถดักจับและแก้ไข PE ได้มากกว่าก่อนพัฒนาระบบ โดยค้นพบ PE เพิ่มขึ้นจาก 2.41 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน เป็น 4.61 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน ($P < 0.001$) หลังพัฒนาระบบพบว่า PDE ลดลงจาก 13.95 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน เหลือ 9.97 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน ($P = 0.022$) **สรุป:** หลังการพัฒนาระบบการจัดการด้านยา เภสัชกรสามารถดักจับและแก้ไข PE ได้มากกว่าก่อนพัฒนาระบบการจัดการด้านยา และ PDE มีอัตราที่ลดลง

คำสำคัญ: ระบบการจัดการด้านยา ความคลาดเคลื่อนทางยา ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา ความคลาดเคลื่อนก่อนจ่ายยา แผนกผู้ป่วยใน

รับต้นฉบับ: 12 ก.ย. 2566, **ได้รับบทความฉบับปรับปรุง:** 22 ต.ค. 2566, **รับลงตีพิมพ์:** 24 ต.ค. 2566

ผู้ประสานงานบทความ: หทัยกาญจน์ กำนารายณ์ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลกระทุ่มแบน อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร 74110

E-mail: thai.tang@hotmail.com

Effects of the Development of the Medication Management System in Inpatient Departments on Medication Errors at Krathumbaen Hospital, Samut Sakhon Province

Hathaikan Kamnarai, Nopparat Kampeera

Department of Pharmacy, Krathumbaen Hospital, Samut Sakhon

Abstract

Objectives: 1) To develop a medication management system for inpatient pharmacy services at Krathumbaen Hospital, Samut Sakhon Province, and 2) To compare the rate of prescribing errors (PE) and pre-dispensing errors (PDE) before and after the development of the medication management system. **Methods:** This study was action research comparing medication errors between the pre-development period (January 2022 to September 2022, a total of 9 months) and the period after system development (October 2022 to June 2023, a total of 9 months). The research process consisted of four phases. Phase 1 or planning consisted of: a) Collection of general information for inpatient pharmacy services, including PE and PDE data before system development, b) Analyzing PE and PDE data before system development, and c) Determining the process for developing medication management system. Phase 2 or action involved the implementation of the system development process in cycle 1 from October 2022 to December 2022. Phase 3 or observation consisted of the collection of outcomes after system development in cycle 1 including the various processes used to develop the system, PE and PDE data. Phase 4 or reflection and improvement involved a) Evaluating the outcomes of system development in cycle 1, b) Improving plans for the effort in cycle 2 from January to March 2023 and cycle 3 from April to June 2023, and c) Evaluating outcomes by comparing PE and PDE before and after system development. **Results:** The process of developing a medication management system to reduce medication errors included: 1) Holding meetings and encouraging participation in various levels of meetings, namely IPD meetings, discussions by all inpatient pharmacy, meetings of the Medication Error Working Group by representatives of all patient wards, and the Pharmacy and Therapeutics Committee meetings to create awareness and understanding in resolving medication errors, 2) Developing a system for collecting and reporting medication errors, 3) Revising pharmacists' daily work schedules, pharmacy technicians, and other pharmacy staff, 4) Developing a prescription screening system, 5) Medication reconciliation, 6) Establishing guidelines for preventing drug errors, and 7) Determining measures to prevent medication errors. After developing the system, more PEs (4.61 times per 1,000 patient-days) were detected and resolved compared to those before system implementation (2.41 times per 1,000 patient days) ($P < 0.001$). Additionally, PDE decreased from 13.95 times per 1,000 patient days to 9.97 times per 1,000 patient days ($P = 0.022$). **Conclusion:** After developing the medication management system, pharmacists can identify and resolve more PE than before the system development, and PDE rates are lower.

Keywords: medication management system, medication errors, prescribing errors, pre-dispensing errors, inpatient department

บทนำ

ระบบยาหรือระบบการจัดการด้านยาเป็นระบบที่สำคัญอย่างยิ่งที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผู้ป่วยหรือผู้รับบริการในโรงพยาบาล ระบบยาเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการตั้งแต่การคัดเลือกและการจัดหา การเก็บรักษา ยา การส่งจ่ายยา การคัดลอกคำสั่งจ่ายยา การเตรียมยาและการจ่ายยา การบริหารยา และการติดตามการใช้ยา ระบบยาสามารถสะท้อนให้เห็นถึงการทำงานร่วมกันของสหสาขาวิชาชีพเพื่อเป้าหมายที่สำคัญ คือ ความปลอดภัยแก่ผู้ป่วยหรือผู้รับบริการ (1)

ความคลาดเคลื่อนทางยา (medication error: ME) เป็นหนึ่งในประเด็นสำคัญของระบบการจัดการด้านยา ME หมายถึง เหตุการณ์ใด ๆ ที่สามารถป้องกันได้ ที่เป็นสาเหตุหรือนำไปสู่การใช้ยาที่ไม่เหมาะสมหรือเป็นอันตรายแก่ผู้ป่วยในขณะที่อยู่ในความควบคุมของบุคลากรสาธารณสุข ผู้ป่วย หรือผู้รับบริการ เหตุการณ์เหล่านั้นอาจเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติทางวิชาชีพ ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ทุกกระบวนการ และระบบ ซึ่งรวมถึงการสั่งจ่ายยา การสื่อสารคำสั่งจ่ายยา การติดตามยา การบรรจุยา การตั้งชื่อยา การเตรียมยา การส่งมอบยา การกระจายยา การให้ยา การให้ข้อมูล การติดตาม และการใช้ยา (2-3) ME เป็นปัญหาสำคัญที่พบได้ในทุกกระบวนการใช้ยาตั้งแต่ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งจ่ายยา (prescribing error: PE) ความคลาดเคลื่อนจากการถ่ายถอดคำสั่งจ่ายยา (transcribing error) ความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยา (pre-dispensing error: PDE) ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา (dispensing error) และความคลาดเคลื่อนจากการให้ยา (administration error) ซึ่งในทุกขั้นตอนหากมีความผิดพลาดอาจส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับยาที่ไม่ถูกต้องและเกิดเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน) หรือ สรพ. ได้ประสานความร่วมมือกับสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) เพื่อให้สมาคมฯ เข้าตรวจเยี่ยมประเมินมาตรฐานวิชาชีพก่อนการประเมินและรับรองคุณภาพสถานพยาบาล แต่ละสถานพยาบาลจึงให้ความสำคัญในการพัฒนาระบบการจัดการด้านยา อาทิเช่น การคัดกรองคำสั่งจ่ายยา ระบบการกระจายยาผู้ป่วยใน รวมถึงความคลาดเคลื่อนทางยา ตามกรอบในการพัฒนางานที่เป็นพื้นฐานจำเป็น เพื่อให้ระบบยาของโรงพยาบาลมีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพ (4) ME จึงเป็นหนึ่งในประเด็นที่สำคัญ

ของระบบการจัดการด้านยา โดยมาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพระบุให้คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด (pharmacy and therapeutic committee: PTC) ต้องกำหนดนโยบายและระเบียบปฏิบัติเพื่อการป้องกัน ME และนำสู่การปฏิบัติ (5) โดยสรพ. กำหนดให้ ME เป็น 1 ใน 9 ข้อของมาตรฐานสำคัญจำเป็นอย่างยิ่งต่อความปลอดภัยใน 3P safety คือ patient, personnel และ people safety ที่สถานพยาบาลต้องดำเนินการ ได้แก่ การมีแนวทางปฏิบัติเพื่อการป้องกันความไม่ปลอดภัยต่อผู้ป่วยและแสดงจำนวนอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ สรพ. และสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) ยังได้กำหนดให้ ME เป็นตัวชี้วัดที่ทุกโรงพยาบาลต้องเก็บข้อมูล เพื่อให้สะท้อนถึงความปลอดภัยในการใช้ยา ให้ทราบขนาดของปัญหา และเพื่อวิเคราะห์หาทางแก้ไขป้องกันไม่ให้เกิดความผิดพลาดซ้ำ

จากรายงานอัตราการเกิด ME ของงานจ่ายยาผู้ป่วยใน โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า ในปีงบประมาณ 2563, 2564 และ 2565 มีอัตราการเกิด PE เท่ากับ 2.66, 2.36 และ 2.46 (ครั้งต่อ 1000 วันนอน) ตามลำดับ และพบ PDE เท่ากับ 11.52, 11.53 และ 13.95 (ครั้งต่อ 1000 วันนอน) ตามลำดับ โดย PDE มีอัตราการเกิดสูงกว่าเกณฑ์เป้าหมายที่กำหนดไว้ คือ ต้องไม่เกิน 10 ครั้งต่อ 1000 วันนอน ผลรวมของ PE และ PDE ยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

คำอธิบายเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เกิด ME มี 2 แนวคิด ได้แก่ แนวคิดเชิงบุคคลซึ่งเป็นแนวคิดเก่าที่เชื่อว่า ME มีสาเหตุมาจากความผิดพลาดของบุคคลผู้ปฏิบัติงาน และแนวคิดเชิงระบบซึ่งเป็นแนวคิดใหม่ที่ว่า ME มีสาเหตุจากสิ่งแวดล้อมหรือระบบงานมากกว่าการเกิดจากพฤติกรรมมนุษย์ (3) จากแนวคิดใหม่ ME จึงเป็นเหตุการณ์ที่สามารถป้องกันได้ โดยการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมหรือระบบงาน มากกว่าการเปลี่ยนพฤติกรรมมนุษย์ การทราบประเภทและสาเหตุของ ME จะช่วยป้องกัน ME ได้ และทำให้ผู้ป่วยได้รับยาที่ถูกต้องและปลอดภัย

การศึกษาเกี่ยวกับ ME พบว่ามีหลายกระบวนการที่สามารถลด ME ได้ การศึกษาของใจภัส วัตอุดม (6) พบว่า การพัฒนาระบบก่อนการจ่ายยาในงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน เช่น ระบบการจัดการยาคู่เหมือนหรือ LASA (look alike-sound alike) สามารถลดอัตราการเกิด PDE และความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาได้ การศึกษาของ

อัญชลี อังศรรมรัตน์และคณะ (7) พบว่า การพัฒนาระบบก่อนการจ่ายยาผู้ป่วยนอกโดยการคัดกรองใบสั่งยาร่วมกับจัดทำบัญชียา LASA สามารถลดอัตราการเกิด PDE ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) การศึกษาของณฐมน สุคนธ์และคณะ (8) พบว่า การนำขั้นตอนคัดกรองใบสั่งยามาเป็นขั้นตอนแรกในงานบริการผู้ป่วยใน สามารถดักจับ PE ได้เพิ่มขึ้น ระดับความรุนแรงของ ME ที่พบลดลง และช่วยเพิ่มความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วย นอกจากนี้ การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในต่างประเทศของ Manias และคณะ (9-10) พบว่ามีหลายการแทรกแซงที่สามารถลดการเกิด ME ได้ ได้แก่ การปรับตารางการปฏิบัติงาน การศึกษา/การให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงาน การประสานรายการยา (medication reconciliation: MR) การสร้างมาตรการและกำหนดแนวทางปฏิบัติ (protocols and guideline) และการสั่งยาด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของแพทย์ (computerised physician order entry: CPOE) โดยสถานพยาบาลสามารถใช้กระบวนการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายกระบวนการก็ได้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละโรงพยาบาล

ผู้วิจัยในฐานะหัวหน้างานเภสัชกรรมผู้ป่วยในซึ่งทำหน้าที่ในการดูแลภาพรวมของระบบยาผู้ป่วยในและเป็นผู้รับผิดชอบหลักของงาน ME จึงมีความสนใจทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาระบบการจัดการด้านยา โดยมีวงล้อการวิจัย 4 ขั้นตามแนวคิดของ Kemmis และ McTaggart (11-13) โดยเน้นการมีส่วนร่วมระหว่างผู้ปฏิบัติงาน คือเจ้าหน้าที่ในห้องจ่ายยาผู้ป่วยในกับผู้วิจัย เพื่อให้เกิดการแก้ปัญหา ME ที่ตรงจุด โดยอาศัยแนวคิดเชิงระบบในการกำหนดสาเหตุของปัญหา ME ซึ่งแนวคิดเชิงระบบเชื่อว่าการป้องกันความผิดพลาดไม่ใช่การเปลี่ยนพฤติกรรมมนุษย์แต่ควรเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมหรือระบบงานมากกว่า (3) วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ คือ การพัฒนาระบบการจัดการด้านยาและเพื่อเปรียบเทียบอัตรา PE และ PDE ตลอดจนเปรียบเทียบชนิด จำนวน ระดับความรุนแรงของ PE และ PDE ก่อนและหลังพัฒนาระบบการจัดการด้านยา โดยคาดว่า หลังการพัฒนาระบบยาอัตรา PE และ PDE จะน้อยกว่าในช่วงก่อนพัฒนาระบบยา หากผลของการพัฒนาระบบยาช่วยลด ME ได้ตามที่คาดการณ์ไว้ จะช่วยให้ผู้ป่วยได้ใช้ยาอย่างถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย และสามารถนำข้อมูลไปใช้กำหนดนโยบายในการพัฒนาระบบการจัดการด้านยาของโรงพยาบาลต่อไป

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นการวางแผน การปฏิบัติตามแผน การสังเกตการณ์ และการสะท้อนกลับตลอดจนการปรับปรุงแผน ตามแนวคิดของ Kemmis และ McTaggart (11-13) โครงการวิจัยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร หมายเลขรับรอง 025/66

นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยนี้ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา (prescribing error: PE) หมายถึงความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากคำสั่งใช้ยาที่มีผลหรืออาจนำไปสู่ ME ในขั้นตอนอื่น ๆ (3) ในการศึกษาครั้งนี้ PE มี 13 ชนิด ได้แก่ การสั่งยาที่ผู้ป่วยแพ้ การสั่งยาผิดวิธีใช้ การสั่งยาผิดความแรง การสั่งยาไม่ครบรายการ การสั่งยาผิดชนิด การสั่งยาที่มีปฏิกิริยาต่อกัน การสั่งยาไม่ระบุความแรง การสั่งยาผิดรูปแบบ การสั่งยาไม่ระบุจำนวน/ระบุผิด การสั่งยาซ้ำชนิด การสั่งยาไม่ระบุวิธีใช้ การสั่งยาซ้ำซ้อนยาเดิม และการสั่งยาผิดคน

ความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยา (pre-dispensing error: PDE) หมายถึง ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการก่อนจ่ายยา แต่หน่วยงานเภสัชกรรมสามารถตรวจพบความคลาดเคลื่อนดังกล่าวและแก้ไขให้ถูกต้องก่อนจ่ายยาให้ผู้ป่วยหรือบุคลากรทางการแพทย์ (3) ในการศึกษาครั้งนี้ PDE มี 7 ชนิด ได้แก่ การจัดยาผิดปริมาณ การจัดยาผิดชนิด การจัดยาไม่ครบชนิด/จัดยาเกิน การจัดยาผิดขนาด/ความแรง การจัดยาผิดรูปแบบยา การป้อนข้อมูลยาผิด และการคัดลอกรายการยาที่ผู้ป่วยใช้ (medication profile) ผิด ซึ่ง medication profile นี้จะถูกนำไปใช้ต่อไปโดยเจ้าพนักงานเภสัชกรรมในการป้อนคำสั่งใช้ยาในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หากเกิดความคลาดเคลื่อนจะส่งผลให้ป้อนข้อมูลยาผิดและจัดยาผิดตามมาได้

ระดับความรุนแรงของ ME คือ ระดับอันตรายหรือผลกระทบต่อผู้ป่วยที่เกิดจาก ME (3) การศึกษานี้ใช้ค่านิยามของ National Coordination Council of Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP) (2) ซึ่งแบ่งระดับความรุนแรงไว้ 9 ระดับตั้งแต่ A-I ดังนี้ 1) ไม่มีความคลาดเคลื่อนหรือระดับ A คือ ไม่มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นแต่มีเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ 2) มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย

แบ่งเป็น 3 ระดับ 2.1 ระดับ B คือ มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วยเนื่องจากความคลาดเคลื่อนนั้นไปไม่ถึงผู้ป่วย, 2.2 ระดับ C คือ มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วยถึงแม้ความคลาดเคลื่อนนั้นไปถึงตัวผู้ป่วยแล้ว, 2.3 ระดับ D คือ มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย แต่ยังมีความจำเป็นต้องติดตามผู้ป่วยเพิ่มเติม 3) มีความคลาดเคลื่อนและอันตรายเกิดขึ้น 3.1 ระดับ E คือ มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นและเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยชั่วคราว รวมถึงจำเป็นต้องได้รับการรักษาหรือแก้ไขเพิ่มเติม, 3.2 ระดับ F คือ มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นและเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยชั่วคราว รวมถึงจำเป็นต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาล หรือยืดระยะเวลาการรักษาตัวในโรงพยาบาล 3.3 ระดับ G คือ มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นและเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยถาวร และ 3.4 ระดับ H คือ มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นและเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยจนเกือบถึงแก่ชีวิต (เช่น แพ้ยาแบบ anaphylaxis และหัวใจหยุดเต้น) และ 4) มีความคลาดเคลื่อนและอันตรายจนเสียชีวิตหรือระดับ I คือ มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นและเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยจนถึงแก่ชีวิต

อัตราการเกิด ME ในการศึกษาในหมายถึง จำนวนครั้งของความคลาดเคลื่อนทางยาต่อ 1000 วันนอน คำนวณจาก (จำนวนอุบัติการณ์ x 1000)หารด้วยจำนวนวันนอนทั้งหมด

ยาที่มีความเสี่ยงสูง (high alert drug: HAD) หมายถึงยาที่มีดัชนีการรักษาแคบหรือมีการออกฤทธิ์ที่เป็นอันตราย จึงมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดความผิดพลาดในกระบวนการรักษา และก่อให้เกิดอันตรายจนอาจถึงแก่ชีวิต หากเกิดความผิดพลาดขึ้น

ขั้นตอนที่ 1: การวางแผน

ขั้นตอนการวางแผนประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการกำหนดกระบวนการพัฒนา

การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้ 1) ข้อมูลทั่วไปของงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน โรงพยาบาลกระทุ่มแบน, 2) ข้อมูลขั้นตอนในการปฏิบัติงานของงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน โรงพยาบาลกระทุ่มแบน และ 3) ข้อมูลชนิด จำนวน อัตรา และระดับความรุนแรง PE และ PDE ในช่วงก่อนพัฒนาระบบเป็นเวลา 9 เดือน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล PE และ PDE ที่เกิดขึ้นในช่วงก่อนพัฒนาระบบ หลังจากนั้นจัดการประชุมร่วมกับเจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน เพื่อกำหนดประเด็นปัญหาสำคัญที่ต้องดำเนินการแก้ไข ตลอดจนแยกแยะรายละเอียดของ ME ต่อจากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ไปนำเสนอเพื่อพิจารณาในที่ประชุมคณะทำงานความคลาดเคลื่อนทางยา โรงพยาบาลกระทุ่มแบน (คณะทำงาน ME) และ PTC โรงพยาบาลกระทุ่มแบน โดยพิจารณาประเด็นสำคัญ ได้แก่ 1) ความครบถ้วนของการดักจับและการรายงาน ME, 2) การมีส่วนร่วมของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในการรับรู้อุบัติการณ์ของ ME การร่วมคิดเพื่อวิเคราะห์ปัญหา ทบทวนอุบัติการณ์ และกำหนดแนวทางป้องกัน ME ซึ่งเป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการยอมรับและมีส่วนร่วม, 3) แนวทางในการป้องกัน/แก้ไข ME ที่มีจำนวนอุบัติการณ์สูง, 4) แนวทางในการป้องกัน/แก้ไข ME ที่มีระดับความรุนแรงระดับ D ขึ้นไป และ 5) แนวทางในการป้องกัน/แก้ไข ME ในยาที่มีความเสี่ยงสูง

การกำหนดกระบวนการในการพัฒนาระบบ

กระบวนการในการพัฒนาระบบการจัดการด้านยาจากปัญหาที่วิเคราะห์ได้ เพื่อนำไปดำเนินงานเพื่อลด ME ได้จากการประชุมของผู้วิจัยร่วมกับเจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน ผ่านความเห็นชอบจากคณะทำงาน ME และ PTC โดยกระบวนการในการพัฒนาระบบยาที่กำหนด ได้แก่

1) การประชุม IPD talk ในรูปแบบ morning talk หรือทุกวันตอนเช้าเพื่อทบทวน ME ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน 15-30 นาที โดยใช้การมีส่วนร่วมที่เน้นให้เจ้าหน้าที่ทุกคนได้ร่วมแสดงความคิดเห็น ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ค้นหาสาเหตุ และกำหนดแนวทางป้องกัน ME ร่วมกัน

2) การพัฒนาระบบในเก็บรวบรวมและรายงานข้อมูล ME โดยถ่ายรูปลง application line ทันทีเมื่อเกิด ME และกำหนดให้มีผู้รับผิดชอบหลักในการบันทึก ME ในโปรแกรมรายงาน ME ทุกวัน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนสามารถรายงาน ME ได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ครบถ้วน และข้อมูลเป็นปัจจุบัน

3) การปรับตารางการปฏิบัติงานประจำวันของเจ้าหน้าที่ทุกคน โดยกำหนดตำแหน่ง หน้าที่ ขั้นตอนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่จัดยา เจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรม และเภสัชกร เพื่อเพิ่มความรับผิดชอบต่อ ME ที่อาจเกิดขึ้น และมีการปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด

4) การนำขั้นตอนการคัดกรองใบสั่งยามาใช้เพื่อ
ดักจับและแก้ไข PE ก่อนกระบวนการอื่นในงานบริการจ่าย
ยา โดยใช้เกณฑ์การคัดกรองใบสั่งยาตามชนิดของ ME 13
ชนิดดังที่กล่าวแล้วในหัวข้อนิยามศัพท์

5) การเพิ่มการประสานรายการยาในขั้นตอนการ
จำหน่ายผู้ป่วย ซึ่งทำให้มีโอกาสพบ ME ได้สูงขึ้น เพื่อดัก
จับและแก้ไข ME ทำให้ผู้ป่วยได้รับยาถูกต้อง เหมาะสม
ครบถ้วน และไม่ซ้ำซ้อน

ขั้นตอนที่ 2: การปฏิบัติตามแผน

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการดำเนินการในช่วงวงล้อที่ 1
ตามกระบวนการในการพัฒนาระบบการจัดการด้านยาที่
กำหนดไว้ โดยดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง
เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

ขั้นตอนที่ 3: การสังเกตการณ์

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมผลการดำเนินงานหลังการ
ดำเนินงานตามระบบที่พัฒนาขึ้นในวงล้อที่ 1 ตั้งแต่เดือน
ตุลาคม 2565 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 รวมเวลา 3
เดือน ผลการดำเนินงานที่รวบรวมมี 2 ส่วน คือ 1)
กระบวนการในการพัฒนาระบบการจัดการด้านยาที่ได้
ดำเนินงานจริง และ 2) ข้อมูล PE และ PDE ได้แก่ ชนิด
จำนวน อัตรา และระดับความรุนแรง การประเมินความ
รุนแรงทำโดยผู้วิจัยคนที่ 1 และ ผู้วิจัยคนที่ 2 หากความเห็น
ไม่ตรงกัน ให้ใช้ความเห็นร่วมของเภสัชกรจากมติที่ประชุม
IPD talk เพื่อป้องกันการเกิดอคติในการเก็บข้อมูล

การประเมินผลลัพธ์

การประเมินผลลัพธ์ของการพัฒนาระบบการ
จัดการด้านยาทำโดยเปรียบเทียบอุบัติการณ์ของ PE และ
PDE ระหว่างช่วงก่อนและหลังการพัฒนาระบบการจัดการ
ด้านยา อุตการณ์ดังกล่าวได้จากรายงานในโปรแกรม
รายงานความเสี่ยงและความคลาดเคลื่อนทางยาของ
โรงพยาบาลกระทุ้มแบบทั้งที่เกิดในเวลาราชการและนอก
เวลาราชการ รายละเอียดของ ME ที่เก็บ คือ เลขที่ความ
เสี่ยง วันที่รายงาน วันที่เกิดเหตุ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ประเภทของ ME ชนิดของ ME รหัส ME รายการยาที่
เกี่ยวข้อง รายละเอียดของเหตุการณ์ การแก้ไขเบื้องต้น
และระดับความรุนแรง

รายงานเหตุการณ์ที่คัดออกจากการประเมิน
ผลลัพธ์ คือ 1) อุตการณ์ของ PE ที่ไม่มีผลกระทบทาง

คลินิก ได้แก่ คำสั่งแพทย์ที่ใช้ตัวย่อที่ไม่เป็นสากล และ
ลายมือแพทย์ที่อ่านยาก 2) อุตการณ์ของ PDE ที่ไม่ได้อยู่
ในกระบวนการคัดลอกคำสั่งใช้ยา การป้อนข้อมูลยา และ
การจัดยา ได้แก่ การจัดเก็บยาไม่ถูกต้อง ยาขาดคลัง ใบสั่ง
ยาหายจากระบบ ยาหมดอายุ และการไม่มียาเร่งด่วน
เนื่องจากการสำรองยาที่ห้องยาผู้ป่วยในไม่เพียงพอในการ
จ่ายให้ทันเวลาสำหรับการส่งจ่ายยาแบบให้ผู้ป่วยใช้ทันที
หรือ stat และ 3) อุตการณ์ ME ที่บันทึกข้อมูลไม่ถูกต้อง
หรือไม่ครบถ้วน

ขั้นตอนที่ 4: การสะท้อนและปรับปรุงแผน

การสะท้อนผลการปฏิบัติงาน

การสะท้อนผลการปฏิบัติงาน คือ การประเมินผล
การดำเนินงานช่วงหลังพัฒนาระบบในวงล้อที่ 1 เดือน
ตุลาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2565 โดยการตรวจสอบ
กระบวนการพัฒนาที่กำหนดในแก้ปัญหา ME ว่าเป็นไป
ตามแผนที่วางไว้หรือไม่ รวมทั้งจัดประชุมแลกเปลี่ยนความ
คิดเห็นระหว่างผู้วิจัยและเจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน
ประเด็นข้อจำกัดที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงาน ปัจจัยที่
ทำให้งานสำเร็จ ปัญหาใหม่ที่พบ และทางออกใหม่เพื่อการ
พัฒนางานในขั้นถัดไป

การปรับปรุงแผน

ในการปรับปรุงแผน ผู้วิจัยและเจ้าหน้าที่ห้องจ่าย
ยาผู้ป่วยในกำหนดกระบวนการในการพัฒนาระบบการ
จัดการด้านยาเพิ่มเติมและนำไปปฏิบัติในวงล้อถัดไป การ
ปรับปรุงแผนนี้ทำเป็น 3 วงล้อ ตามช่วงเวลาหลังการพัฒนา
ระบบ ได้แก่ วงล้อที่ 1 ตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงธันวาคม พ.ศ.
2565 รวมเวลา 3 เดือน วงล้อที่ 2 ตั้งแต่เดือนมกราคมถึง
มีนาคม พ.ศ. 2566 รวมเวลา 3 เดือน และวงล้อที่ 3 ตั้งแต่
เดือนเมษายนถึงมิถุนายน พ.ศ. 2566 รวมเวลา 3 เดือน

กระบวนการในการพัฒนาระบบการจัดการด้านยา
เพิ่มเติมในแต่ละวงล้อ ได้แก่ 1) การกำหนดแนวทางปฏิบัติ
ใหม่หรือปรับปรุงแนวทางปฏิบัติเดิมในการป้องกัน ME
เพื่อให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเป็นแนวทางเดียวกัน และ 2)
การกำหนดมาตรการในการป้องกัน ME เพื่อให้เจ้าหน้าที่
รับทราบและปฏิบัติเป็นแนวทางเดียวกัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาแสดงผลข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติเชิง
พรรณนา การเปรียบเทียบอัตรา PE และอัตรา PDE ในช่วง

ก่อนและหลังพัฒนาระบบการจัดการด้านยาใช้สถิติ Independent sample t test โดยอัตรา ME คือจำนวนครั้งของ ME ที่ปรับให้มีฐานเดียวกัน คือ ต่อ 1000 วันนอน การเปรียบเทียบระดับความรุนแรงของ PE และ PDE ในช่วงก่อนและหลังพัฒนาระบบการจัดการด้านยาใช้ Chi-square test โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน

โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร เป็นโรงพยาบาลทั่วไป ระดับทุติยภูมิ มีจำนวนเตียงสำหรับให้บริการผู้ป่วย จำนวน 300 เตียง ห้องจ่ายยาผู้ป่วยในเปิดให้บริการที่ชั้น G อาคารชัยพัฒนาเวชชาธิ์ จำนวน 1 ห้อง ให้บริการหออผู้ป่วยทั้งโรงพยาบาลจำนวนทั้งสิ้น 16 หออผู้ป่วย ในปีงบประมาณ 2565 ให้บริการจ่ายยารวมทั้งสิ้น 152,206 ใบสั่งยา เฉลี่ย 412 ใบสั่งยาต่อวัน รวมจำนวน 574,568 ขนานยา หรือเฉลี่ย 1,569 ขนานยาต่อวัน อัตรากำลังประกอบด้วย เภสัชกร 8 คน เจ้าหน้าที่เภสัชกรรม 4 คน และพนักงานประจำห้องยา 6 คน รวมทั้งสิ้น 18 คน รับผิดชอบงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยในและงานบริบาลผู้ป่วยใน โดยงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยในช่วงเวรเช้าในเวลาราชการมีเภสัชกร 4 คน เจ้าหน้าที่เภสัชกรรม 4 คน และพนักงานประจำห้องยา 6 คน ส่วนเวรเช้านอกเวลาราชการ มีเภสัชกร 4 คน เจ้าหน้าที่เภสัชกรรม 1 คน และพนักงานประจำห้องยา 4 คน เจ้าหน้าที่ทุกคนขึ้นปฏิบัติงานในเวลาราชการ สำหรับนอกเวลาราชการเจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยาผู้ป่วยในปฏิบัติงานร่วมกับเจ้าหน้าที่จากงานอื่นในกลุ่มงานเภสัชกรรมที่ผ่านการฝึกปฏิบัติงานแล้ว

ขั้นตอนของงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน

งานบริการจ่ายยาผู้ป่วยในให้บริการจ่ายยาในระบบ one day dose โดยใช้โปรแกรม Medical 2000 โดยแพทย์เขียนคำสั่งจ่ายยาใน doctor order sheet เมื่อเภสัชกรรับสำเนาใบสั่งยาจะคัดลอกคำสั่งแพทย์/เขียน profile การจ่ายยาของเภสัชกรในเอกสารแบบบันทึกการใช้ยาผู้ป่วยในแล้วส่งต่อให้เจ้าหน้าที่เภสัชกรรมเพื่อป้อนข้อมูลยาและพิมพ์ฉลากยา หลังจากนั้นพนักงานประจำห้องยาจัดยาตามฉลากยา และส่งต่อให้เภสัชกรตรวจสอบความถูกต้องของยาก่อนจ่ายยาให้หออผู้ป่วย (รูปที่ 1ก) จากผลการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2565 พบว่า มีอัตรา PDE 13.95 ครั้งต่อ

1,000 วันนอน ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์เป้าหมายที่กำหนดไว้ที่ไม่เกิน 10 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน และ PDE มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากกว่าในปีงบประมาณ 2564

งานบริการจ่ายยาผู้ป่วยในได้กำหนดกระบวนการในการพัฒนาระบบการจัดการด้านยา โดย 1) การปรับขั้นตอนการปฏิบัติงานให้มีระบบการคัดกรองใบสั่งยาตามเกณฑ์ชนิดของ ME และ 2) เพิ่มขั้นตอนการประสานรายการยากลับบ้าน ขั้นตอนในการปฏิบัติงานงานที่ปรับปรุงแสดงในรูปที่ 1ข ทั้งนี้ ก่อนพัฒนาระบบใช้เภสัชกร 3 คนและหลังพัฒนาระบบใช้เภสัชกร 4 คนในการปฏิบัติงาน พบว่า หลังพัฒนาระบบ เภสัชกรคนที่ 1 และ 2 จะทำหน้าที่คัดกรองใบสั่งยา ประสานรายการยา เขียน profile การจ่ายยา และตรวจสอบซ้ำซึ่งกันและกัน การปรับเปลี่ยนช่วยให้ขั้นตอนการประสานงานกับแพทย์/พยาบาลเพื่อแก้ไขคำสั่งจ่ายยาทำได้ครบถ้วนก่อนส่งไปป้อนข้อมูลยาและจัดยา โดยใช้เวลาในการปฏิบัติงานตั้งแต่ได้รับคำสั่งยาจนกระทั่งจ่ายยา ดังนี้ คือ ยา Stat ใช้เวลาเฉลี่ย 7.17 นาทีต่อคำสั่ง ยาทั่วไปที่เป็นคำสั่งใหม่ใช้เวลาเฉลี่ย 51.17 นาทีต่อคำสั่ง และยากลับบ้านใช้เวลาเฉลี่ย 40 นาทีต่อคำสั่ง ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์เป้าหมายที่กำหนดไว้ที่ 15 นาที, 120 นาที และ 45 นาที ตามลำดับ

กระบวนการในการพัฒนาระบบ

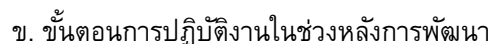
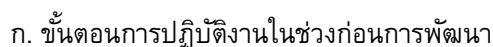
การวิจัยนี้พัฒนาระบบการจัดการด้านยาด้วย 7 กระบวนการที่กำหนดจากการประชุมร่วมกันของเจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน และผ่านการพิจารณาจากที่ประชุมคณะทำงาน ME และ PTC ของโรงพยาบาลกระทุ่มแบน โดยมีการสรุปรายละเอียดของกระบวนการพัฒนาเป้าหมายของการพัฒนา การนำสู่การปฏิบัติในแต่ละช่วงวงล้อ และผลของการพัฒนาต่อ PE และ PDE กระบวนการในการปฏิบัติงานดังกล่าวได้แก่

1) การประชุม ตั้งแต่การประชุม IPD talk ซึ่งเป็นการประชุมของห้องจ่ายยาผู้ป่วยในทุกวันตอนเช้า การประชุมคณะทำงาน ME ซึ่งมีตัวแทนจากทุกหน่วยงานทุก 2 เดือน และการประชุม PTC ซึ่งมีสมาชิกเป็นผู้บริหาร การประชุมเป็นการเน้นการมีส่วนร่วมระหว่างผู้ปฏิบัติงาน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และผู้วิจัย เพื่อสร้างความตระหนัก ความเข้าใจ และหาแนวทางการแก้ไขปัญหา ME

2) การพัฒนาระบบในการเก็บรวบรวมและรายงาน ME โดยผู้พบ ME ถ่ายรูปใบสั่งยาลง application line ทันทีเมื่อเกิด โดยระบบเดิมมี 1 line group คือ “ME

3) การปรับตารางการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่
ห้องจ่ายยาผู้ป่วยในจากไม่มีการกำหนดจุดบริการที่ชัดเจน
เป็นการกำหนดให้แต่ละคนอยู่ประจำจุดบริการ ได้แก่ เกสซ์
กรเขียน profile ในจุดที่ 1 หรือ 2 เกสซ์กรผู้ตรวจสอบยาใน
จุดที่ 1 หรือ 2 เจ้าพนักงานเภสัชกรรมป้อนข้อมูลยาจุดที่ 1-
3 เจ้าพนักงานเภสัชกรรมคินยาในจุดที่ 4 และพนักงานห้อง
ยาประจำจุด 1-6 โดยบุคลากรปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัดและ
หมุนเวียนจุดบริการทุกวันเพื่อเพิ่มความชำนาญและความ
รับผิดชอบต่อ ME

7) การกำหนดมาตรการในการป้องกัน ME ที่พบในการเกิด ME ในอดีต เพื่อให้มีการปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด ซึ่งมีการกำหนดมาตรการเพิ่มในแต่ละวงล้อของการพัฒนา รายละเอียดแสดงดังตาราง ที่ 1



1216

ตารางที่ 1. กระบวนการในการพัฒนาระบบการจัดการด้านยา ก่อนและหลังพัฒนา

กระบวนการพัฒนาระบบการ จัดการด้านยา ตามแนวคิดเชิงระบบ	เป้าหมายของการพัฒนา	การนำสู่การปฏิบัติ				ส่งผลต่อ		
		ช่วง ก่อน พัฒนา	ช่วงหลังพัฒนา			PE	PDE	
			วงล้อ ที่ 1	วงล้อ ที่ 2	วงล้อ ที่ 3			
1. การประชุม								
1.1 ประชุม IPD talk ทุกวัน	การมีส่วนร่วมและทบทวน ME กำหนดแนวทางป้องกัน ME	ไม่มี	มี	มี	มี	✓	✓	
1.2 ประชุมคณะทำงาน ME ของโรงพยาบาลทุก 2 เดือน	สหสาขาวิชาชีพทบทวน ME กำหนดแนวทางป้องกัน ME	ไม่มี	มี	มี	มี	✓	✓	
1.3 ประชุมคณะกรรมการ PTC ปีละ 2-4 ครั้ง	การกำหนดมาตรการในการป้องกัน ME ของโรงพยาบาล	มี	มี	มี	มี	✓	✓	
2. พัฒนาระบบเก็บรวบรวมและรายงาน ME								
2.1 เก็บรวบรวมข้อมูล ME โดย application line “ME IPD”	เจ้าหน้าที่ห้องยาผู้ป่วยใน รายงาน ME ได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ครบถ้วน	มี	มี	มี	มี	✓	✓	
2.2 เก็บรวบรวมข้อมูล ME โดย application line “ME IPD Safety”	เจ้าหน้าที่กลุ่มงานเภสัชกรรม ที่หมุนเวียนมาอยู่เวรนอกเวลา รายงาน ME ได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ครบถ้วน	ไม่มี	มี	มี	มี	✓	✓	
2.3 กำหนดผู้รับผิดชอบในการรายงาน MEในโปรแกรมฯทุกวัน	มีผู้รับผิดชอบหลัก ข้อมูลครบถ้วน และเป็นปัจจุบัน	ไม่มี	มี	มี	มี	✓	✓	
3. จัดตารางการปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ทุกคน ประจำจุดบริการในแต่ละวัน	เพิ่มความรับผิดชอบ เพิ่มความชำนาญ มีการปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด	ไม่มี	ไม่มี	มี	มี	✓	✓	
4. การคัดกรองใบสั่งยา โดยเภสัชกร ตามชนิดของ PE	ดักจับและแก้ไข PE ก่อนกระบวนการอื่นในการทำงาน	ไม่มี	มี	มี	มี	✓	✓	
5. การประสานรายการยาในขั้นตอนจำหน่าย	ดักจับและแก้ไข PE ขั้นตอนการจำหน่ายกลับบ้าน	ไม่มี	มี	มี	มี	✓	✓	
6. การกำหนดแนวทางปฏิบัติใหม่/ปรับปรุงแนวทางปฏิบัติเดิม เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยา								
6.1 แนวทางปฏิบัติการบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน: เขียน profile คีร์ยา จัดยาและจ่ายยา	ปฏิบัติงานเป็นแนวทางเดียวกัน	มี	มี (ปรับปรุง)	มี	มี	✓	✓	
6.2 แนวทางปฏิบัติการคัดกรองใบสั่งยา	ปฏิบัติงานเป็นแนวทางเดียวกัน	ไม่มี	มี	มี	มี	✓	✓	
6.3 แนวทางปฏิบัติการประสานรายการยา	ปฏิบัติงานเป็นแนวทางเดียวกัน	ไม่มี	มี	มี	มี	✓	✓	
6.4 แนวทางปฏิบัติการรวบรวมและรายงาน ME	ปฏิบัติงานเป็นแนวทางเดียวกัน	ไม่มี	มี	มี	มี	✓	✓	

ตารางที่ 1. กระบวนการในการพัฒนาระบบการจัดการด้านยา ก่อนและหลังพัฒนา (ต่อ)

กระบวนการพัฒนาระบบการจัดการด้านยา ตามแนวคิดเชิงระบบ	เป้าหมายของการพัฒนา	การนำสู่การปฏิบัติ				ส่งผลต่อ	
		ช่วง ก่อน พัฒนา	ช่วงหลังพัฒนา			PE	PDE
			วงล้อ ที่ 1	วงล้อ ที่ 2	วงล้อ ที่ 3		
6.5 แนวทางปฏิบัติการจัดเก็บ จัดเรียงยา	ปฏิบัติงานเป็นแนวทาง เดียวกัน	ไม่มี	ไม่มี	มี	มี		✓
6.6 แนวทางปฏิบัติการรับยาคืน จากผู้ป่วย	ปฏิบัติงานเป็นแนวทาง เดียวกัน	ไม่มี	ไม่มี	มี	มี		✓
6.7 แนวทางปฏิบัติการป้องกัน การแพ้ยา	ปฏิบัติงานเป็นแนวทาง เดียวกัน	ไม่มี	มี	มี	มี	✓	
6.8 แนวทางปฏิบัติการสั่งจ่าย HAD โดยไม่ใช้สูตรส่วนและ ตารางการผสมยา HAD	ปฏิบัติงานเป็นแนวทาง เดียวกัน	ไม่มี	มี	มี	มี	✓	
6.9 แนวทางปฏิบัติในการ จัดการและติดสติ๊กเกอร์ยา HAD	ปฏิบัติงานเป็นแนวทาง เดียวกัน	ไม่มี	ไม่มี	มี	มี		✓
7. การกำหนดมาตรการ เพื่อป้องกัน ME							
7.1 การลงชื่อผู้ปฏิบัติงาน การ เขียน profile, การคีย์ยา และ การจ่ายยา	เพิ่มความรับผิดชอบ ความ ตระหนักและมีการปฏิบัติงาน อย่างเคร่งครัด	มี ไม่ ปฏิบัติ	มี	มี	มี	✓	✓
7.2 การลงชื่อผู้ปฏิบัติงาน เช่นชื่อจัดยา 1 คนบนสติ๊กเกอร์ ยาทั่วไปและเช่น 2 คนบนสติ ๊กเกอร์ยา HAD	เพิ่มความรับผิดชอบ ความ ตระหนักและมีการปฏิบัติงาน อย่างเคร่งครัด	มี ไม่ ปฏิบัติ	มี ไม่ ปฏิบัติ	มี ปฏิบัติ	มี ปฏิบัติ		✓
7.3 ระบบ double check ตรวจสอบซ้ำการจ่ายยา	เพิ่มความถูกต้อง ครบถ้วน เหมาะสมของยา	มี	มี	มี	มี	✓	✓
7.4 ระบบ double check การ ตรวจสอบซ้ำเขียน profile ยา	ตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้ ชำนาญสูงกว่า	ไม่มี	มี	มี	มี	✓	✓
7.5 จัดทำบัญชียา LASA ทุก 6 เดือน	เพื่อสื่อสารให้เจ้าหน้าที่ทราบ เพิ่มความระวังในการทำงาน	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	มี	✓	✓
7.6 จัดทำบัญชียาที่มีหลายความ แรงและยาที่มีหลายdosage form	เพื่อสื่อสารให้เจ้าหน้าที่ทราบ เพิ่มความระวังในการทำงาน	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	มี	✓	✓
7.7 จัดเก็บยาตามตามรูปแบบยา ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและตาม ตัวอักษรและมีป้าย 5 ส.สีเหลือง	เพื่อสื่อสารให้เจ้าหน้าที่ทราบ เพิ่มความระวังในการทำงาน	ไม่มี	มี	มี	มี		✓
7.8 จัดเก็บยา HAD แยกจากยา ทั่วไปและมีป้าย 5 ส.สีแดง	เพื่อสื่อสารให้เจ้าหน้าที่ทราบ เพิ่มความระวังในการทำงาน	ไม่มี	มี	มี	มี		✓
7.9 จัดทำป้ายความแรงยาตาโต ในยาที่มีหลายความแรง	เพื่อสื่อสารให้เจ้าหน้าที่ทราบ เพิ่มความระวังในการทำงาน	ไม่มี	มี	มี	มี		✓

ตารางที่ 1. กระบวนการในการพัฒนาระบบการจัดการด้านยา ก่อนและหลังพัฒนา (ต่อ)

กระบวนการพัฒนาระบบการจัดการด้านยา ตามแนวคิดเชิงระบบ	เป้าหมายของการพัฒนา	การนำสู่การปฏิบัติ				ส่งผลต่อ	
		ช่วง ก่อน พัฒนา	ช่วงหลังพัฒนา			PE	PDE
			วงล้อ ที่ 1	วงล้อ ที่ 2	วงล้อ ที่ 3		
7.10 การอ่านชื่อยาครบทุกตัวอักษร 3 ครั้ง ในการเขียน profile การคีย์ยาและการจัดยา	เพิ่มความละเอียดรอบคอบและความระมัดระวังในการทำงาน	ไม่มี	ไม่มี	มี	มี	✓ ✓	✓
7.11 ปรับปรุงรายการยาที่ชื่อยาวยาวซ้อนทับตัวเลขจำนวนยา	ป้องกันการจัดยาผิดจำนวน	ไม่มี	มี	มีเพิ่ม	มีเพิ่ม		✓
7.12 การปรับปรุงยาในรายการ LASA ที่เกิด ME บ่อย โดยใช้ตัวอักษร Tall Man letter	ป้องกันการจัดยาผิดรายการ เพิ่มความแตกต่างของตัวอักษรบนฉลากยา	ไม่มี	มี	มีเพิ่ม	มีเพิ่ม		✓
7.13 การปรับปรุงยาในรายการที่เกิด ME บ่อยโดยใช้ชื่อ generic (ชื่อการค้า)	ป้องกันการคีย์ยาผิดรายการ จากการที่แพทย์สั่งยาโดยใช้ชื่อการค้า	ไม่มี	มี	มีเพิ่ม	มีเพิ่ม	✓	✓
7.14 กำหนดให้ ME ระดับ D ขึ้นไปทุกหน่วยงานต้องทำ Root Cause Analysis (RCA)	หน่วยงานทำ RCA นำเสนอ คณะทำงาน ME และกำหนดแนวทางป้องกันร่วมกัน	ไม่มี	มี	มี	มี	✓	✓
7.15 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ pop up รายการยาที่แพ้	ป้องกันการแพ้ยาซ้ำ	มี	มี	มี	มี	✓	
7.16 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ pop up รายการยาที่เกิด drug interaction	ป้องกันการสั่งยาที่เกิด drug interaction	มี	มี	มี	มี	✓	

ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา

จากตารางที่ 2 ก่อนพัฒนาระบบ มีการให้บริการจ่ายยาทั้งหมด 116,074 ใบสั่งยา รวม 444,001 ขนานยาใน 81,000 วันนอน พบ PE 12 ชนิด รวมทั้งหมด 195 ครั้ง คิดเป็นอัตรา 2.41 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน โดยชนิดของ PE ที่พบมากที่สุด 5 อันดับแรกจากมากไปน้อย ได้แก่ การสั่งยาผิดวิธีใช้ (79 ครั้งหรือ 0.98 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) การสั่งยาผิดความแรง (36 ครั้งหรือ 0.44 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) การสั่งยาไม่ครบรายการ (22 ครั้งหรือ 0.27 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) การสั่งยาผิดชนิด (20 ครั้งหรือ 0.25 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) และการสั่งยาที่ผู้ป่วยแพ้ (15 ครั้งหรือ 0.19 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน)

หลังการพัฒนาระบบ มีการให้บริการจ่ายยาทั้งหมด 126,379 ใบสั่งยา รวม 457,641 ขนานยาใน 86,391 วันนอน พบ PE 13 ชนิด รวมทั้งหมด 399 ครั้ง

คิดเป็นอัตรา 4.61 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน โดยชนิดของ PE ที่พบมากที่สุด 5 อันดับแรกจากมากไปน้อย ได้แก่ การสั่งยาผิดวิธีใช้ (94 ครั้งหรือ 1.09 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) การสั่งยาไม่ครบรายการ (75 ครั้งหรือ 0.87 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) การสั่งยาผิดความแรง (63 ครั้งหรือ 0.73 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) การสั่งยาที่ผู้ป่วยแพ้ (36 ครั้งหรือ 0.42 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) และการสั่งยาไม่ระบุความแรง (35 ครั้งหรือ 0.40 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน)

หลังการพัฒนาระบบสามารถดักจับ PE ได้ทั้งหมด 399 ครั้ง (4.61 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) ซึ่งมากกว่าก่อนการพัฒนาระบบที่ดักจับ PE ได้ทั้งหมด 195 ครั้ง (2.41 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) โดยสามารถดักจับ PE ได้เพิ่มขึ้นทุกชนิด ยกเว้นการสั่งยาผิดชนิดที่พบ PE เท่าเดิม เมื่อพิจารณาในแต่ละวงล้อพบว่า ในวงล้อที่ 1 สามารถดักจับ PE ได้สูงถึง 173 ครั้ง คิดเป็น

อัตรา 5.85 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน เป็นผลจากการเพิ่มการคัดกรองคำสั่งยา การประสานรายการยา การรวบรวมและรายงาน ME โดยถ่ายรูปปลง application line ทันทีเมื่อพบ ME ซึ่งทำได้ง่ายและสะดวก เจ้าหน้าที่จึงให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล ME ได้อย่างครบถ้วน หลังจากนั้น PE ลดลงในวงล้อที่ 2 เท่ากับ 115 ครั้ง (3.49 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) และในวงล้อที่ 3 เท่ากับ 111 ครั้ง (3.61 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) ซึ่งเป็นผลจากการสะท้อนข้อมูลกลับในคณะทำงาน ME และ PTC โดยในภาพรวมพบว่า หลังการพัฒนาระบบสามารถดักจับ PE มากกว่าก่อนการพัฒนาระบบ

ความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยา

จากตารางที่ 3 ก่อนการพัฒนาระบบ พบ PDE 7 ชนิด รวมทั้งหมด 1,130 ครั้ง คิดเป็นอัตรา 13.95 ครั้งต่อ

1,000 วันนอน โดยชนิดของ PDE ที่พบมากที่สุด 5 อันดับแรกจากมากไปน้อย ได้แก่ การจัดยาผิดปริมาณ (495 ครั้ง หรือ 6.11 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) การจัดยาผิดชนิด (299 ครั้ง หรือ 3.69 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) การจัดยาไม่ครบชนิด/จัดยาเกิน (166 ครั้ง หรือ 2.05 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) การจัดยาผิดขนาด/ความแรง (101 ครั้ง หรือ 1.25 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) และการป้อนข้อมูลยาผิด (54 ครั้ง หรือ 0.67 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน)

หลังการพัฒนาระบบ พบ PDE 7 ชนิด เช่นเดียวกัน รวมทั้งหมด 862 ครั้ง คิดเป็นอัตรา 9.97 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน โดยชนิดของ PDE ที่พบมากที่สุด 5 อันดับแรกจากมากไปน้อยเหมือนก่อนพัฒนาระบบ ได้แก่ การจัดยาผิดปริมาณ (278 ครั้ง หรือ 3.21 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) การจัดยาผิดชนิด (253 ครั้ง หรือ 2.93 ครั้งต่อ 1,000

ตารางที่ 2. ชนิด จำนวน และอัตราความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาในช่วงก่อนและหลังพัฒนาระบบ

ชนิดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา (PE)	จำนวน ME (ครั้ง) ¹					อัตรา ME (ครั้งต่อ 1000 วันนอน) ¹				
	ก่อนพัฒนา	หลังพัฒนาในวงล้อที่				ก่อนพัฒนา	หลังพัฒนาในวงล้อที่			
		1	2	3	รวม		1	2	3	รวม
1. สั่งยาผิดวิธีใช้	79	48	21	25	94	0.98	1.62	0.80	0.81	1.09
2. สั่งยาผิดความแรง	36	31	18	14	63	0.44	1.05	0.69	0.46	0.73
3. สั่งยาไม่ครบรายการ	22	22	26	27	75	0.27	0.74	0.99	0.88	0.87
4. สั่งยาผิดชนิด	20	7	7	8	22	0.25	0.24	0.27	0.26	0.25
5. สั่งยาที่ผู้ป่วยแพ้	15	11	14	11	36	0.19	0.37	0.53	0.36	0.42
6. สั่งยาที่มีปฏิกิริยาต่อกัน	8	6	6	6	18	0.10	0.20	0.23	0.20	0.21
7. สั่งยาไม่ระบุความแรง	7	15	13	7	35	0.09	0.51	0.50	0.23	0.40
8. สั่งยาผิดรูปแบบ	2	2	3	4	9	0.02	0.07	0.11	0.13	0.10
9. สั่งยาไม่ระบุจำนวนระบุผิด	2	7	1	4	12	0.02	0.24	0.04	0.13	0.14
10. สั่งยาซ้ำชนิด	2	6	2	0	8	0.02	0.20	0.08	0.00	0.09
11. สั่งยาไม่ระบุวิธีใช้	1	8	2	3	13	0.01	0.27	0.08	0.10	0.15
12. สั่งยาซ้ำซ้อนยาเดิม	1	10	1	2	13	0.01	0.34	0.04	0.07	0.15
13. สั่งยาผิดคน	0	0	1	0	1	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01
รวม PE	195	173	115	111	399	2.41 ²	5.85	4.39	3.61	4.61 ²

1: ก่อนพัฒนา (81,000 วันนอน) หลังพัฒนาในวงล้อที่ 1 (29,573 วันนอน) หลังพัฒนาในวงล้อที่ 2 (26,102 วันนอน) หลังพัฒนาในวงล้อที่ 3 (30,716 วันนอน) รวมทั้ง 3 วงล้อ (86,391 วันนอน)

2: การเปรียบเทียบอัตราการเกิด PE ระหว่างช่วงก่อนการพัฒนาระบบและหลังการพัฒนาระบบ (รวม 3 วงรอบ) ด้วย Independent sample t test ได้ P<0.001

ตารางที่ 3. ชนิด จำนวน และอัตราความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยาในช่วงก่อนและหลังพัฒนาระบบ

ชนิดความคลาดเคลื่อน ก่อนจ่ายยา (PDE)	จำนวน ME (ครั้ง) ¹					อัตรา ME (ครั้งต่อ 1000 วันนอน) ¹				
	ก่อน พัฒนา	หลังพัฒนาในวงล้อที่				ก่อน พัฒนา	หลังพัฒนาในวงล้อที่			
		1	2	3	รวม		1	2	3	รวม
1. จัดยาผิดปริมาณ	495	117	86	75	278	6.11	3.96	3.28	2.44	3.21
2. จัดยาผิดชนิด	299	112	84	57	253	3.69	3.79	3.21	1.85	2.93
3. จัดยาไม่ครบชนิด/จัดยาเกิน	166	70	56	37	163	2.05	2.37	2.14	1.20	1.88
4. จัดยาผิดขนาด/ความแรง	101	36	26	16	78	1.25	1.22	0.99	0.52	0.90
5. คีรยาผิด	54	41	7	4	52	0.67	1.39	0.27	0.13	0.60
6. คัดลอก Profile ผิด	11	32	0	0	32	0.14	1.08	0.00	0.00	0.37
7. จัดผิดรูปแบบยา	4	2	2	2	6	0.05	0.07	0.08	0.07	0.07
รวม PDE	1130	410	261	191	862	13.95	13.86	9.96	6.21	9.97

1: ก่อนพัฒนา (81,000 วันนอน) หลังพัฒนาในวงล้อที่ 1 (29,573 วันนอน) หลังพัฒนาในวงล้อที่ 2 (26,102 วันนอน) หลังพัฒนาในวงล้อที่ 3 (30,716 วันนอน) รวมทั้ง 3 วงล้อ (86,391 วันนอน)

2: การเปรียบเทียบอัตราการเกิด PDE ระหว่างช่วงก่อนการพัฒนาระบบและหลังการพัฒนาระบบ (รวม 3 วงรอบ) ด้วย Independent sample t test ได้ $P=0.022$

วันนอน) การจัดยาไม่ครบชนิด/จัดยาเกิน (163 ครั้งหรือ 1.88 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) การจัดยาผิดขนาด/ความแรง (78 ครั้งหรือ 0.90 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) และการป้อนข้อมูลยาผิด (52 ครั้งหรือ 0.60 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน)

หลังการพัฒนาระบบในกระบวนการทำงานของการบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน พบ PDE ทั้งหมด 862 ครั้ง (9.97 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) ซึ่งน้อยกว่าก่อนการพัฒนาระบบที่พบ PDE ทั้งหมด 1,130 ครั้ง (13.95 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.022$) โดย PDE ลดลงทุกชนิด เมื่อพิจารณาในแต่ละวงล้อพบว่า ในวงล้อที่ 1 ยังพบ PDE สูงอยู่ถึง 410 ครั้ง (13.86 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) ซึ่งอาจเป็นผลจากการประชุม IPD talk เพื่อคุยกันเรื่อง ME ทุกวัน และการเก็บรวบรวมข้อมูล ME โดยถ่ายรูป application line ทันทีเมื่อพบ ME ทำได้ง่ายและสะดวก เจ้าหน้าที่จึงให้ความร่วมมือในการเก็บ ME ได้อย่างครบถ้วน จึงยังคงพบในอัตราที่สูง หลังจากนั้น PDE ลดลง ในวงล้อที่ 2 เท่ากับ 261 ครั้ง (9.96 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) และลดลงอีกมากในวงล้อที่ 3 เหลือเท่ากับ 191 ครั้ง (6.21 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) ซึ่งน่าจะเป็นผลจากการประชุม TPD talk ทุกวันก่อนเริ่มปฏิบัติงานทำให้เจ้าหน้าที่มีส่วนร่วมรับทราบเกี่ยวกับอุบัติการณ์ ME ได้ทบทวนอุบัติการณ์

ME ร่วมแสดงความคิดเห็น ร่วมตัดสินใจ และกำหนดแนวทางป้องกัน ME ร่วมกัน ได้แก่ การจัดตารางการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ทุกคนประจำจุดบริการในแต่ละวัน การกำหนดแนวทางปฏิบัติใหม่ การปรับปรุงแนวทางปฏิบัติเดิม การกำหนดมาตรการในการป้องกัน ME และนำสู่การปฏิบัติ โดยในภาพรวมพบว่า หลังการพัฒนาระบบพบ PDE น้อยกว่าก่อนการพัฒนา

ระดับความรุนแรงของ ME

จากตารางที่ 4 ก่อนการพัฒนาระบบ พบระดับความรุนแรงของ PE ที่ระดับ B 193 ครั้ง (2.38 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) และระดับ E 2 ครั้ง (0.03 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) โดยครั้งที่ 1 เกิดจากการที่แพทย์สั่งยาที่ผู้ป่วยมีประวัติแพ้และพยาบาลนำยาสำรองที่ห่อผู้ป่วยให้ไปก่อน จึงได้ทำวิเคราะห์สาเหตุที่เป็นรากของ PE และกำหนดแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพ้ยาซ้ำ ส่วนความคลาดเคลื่อนระดับ E ครั้งที่ 2 เกิดจากการที่แพทย์สั่งยา HAD โดยใช้คำสั่งแบบอัตราส่วนที่ไม่เหมาะสมและพยาบาลได้บริหารยาดังกล่าวแก่ผู้ป่วย จึงได้วิเคราะห์สาเหตุที่เป็นรากของ PE และกำหนดแนวทางปฏิบัติในการสั่งใช้ยา HAD โดยไม่ใช้อัตราส่วนในการสั่งจ่ายและแนบตารางการผสมยา HAD ไว้

ตารางที่ 4. จำนวน และร้อยละ ระดับความรุนแรงของ ME ในช่วงก่อนและหลังพัฒนาระบบ

ระดับความรุนแรงของ ME	จำนวนครั้ง (ร้อยละ)					รวม	P ¹
	ระดับ A	ระดับ B	ระดับ C	ระดับ D	ระดับ E		
ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา (PE)							
ก่อนพัฒนา	0 (0.0)	193 (99.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.0)	195 (100.0)	0.101
หลังพัฒนา	0 (0.0)	398 (99.7)	1 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	399 (100.0)	
ความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยา (PDE)							
ก่อนพัฒนา	6 (0.5)	1124 (99.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1130 (100.0)	0.104
หลังพัฒนา	11 (1.3)	850 (98.6)	0 (0.0)	1 (0.1)	0 (0.0)	862 (100.0)	

1: ทดสอบด้วยสถิติ Chi-square-test ที่ระดับ 0.05

ในเวชระเบียนของผู้ป่วยทุกราย ในช่วงหลังการพัฒนา ระบบ พบความรุนแรง ระดับ B 398 (4.61 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) และระดับ C 1 ครั้ง (0.01 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) โดยไม่พบความรุนแรงระดับ E อีก แต่ระดับความรุนแรงของ PE ก่อนและหลังพัฒนาระบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P=0.101)

ก่อนการพัฒนา ระบบ พบระดับความรุนแรงของ PDE ที่ระดับ A 6 ครั้ง (0.07 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) และระดับ B 1124 ครั้ง (13.88 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) หลังการพัฒนา ระบบพบความรุนแรงระดับ A 11 ครั้ง (0.13 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) ระดับ B 850 ครั้ง (9.84 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) และระดับ D 1 ครั้ง (0.01 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) โดย PDE ที่มีความรุนแรงระดับ D พบในวงล้อที่ 1 เกิดจากเจ้าหน้าที่ห้องยาติดสติ๊กเกอร์คำว่า high alert drug ทับความแรงของยา amiodarone 150 mg/3 ml พยาบาลเห็นความแรงของยาเป็น 50 mg/3ml จึงบริหารยาผู้ป่วยด้วยขนาดยาที่สูงกว่าขนาดที่เหมาะสม แต่ผู้ป่วยไม่ได้รับอันตราย จึงได้วิเคราะห์สาเหตุที่เป็นรากของปัญหา และ

กำหนดแนวทางปฏิบัติในการจัดการและติดสติ๊กเกอร์ยา HAD หลังจากนั้นไม่พบ PDE ดังกล่าวอีกในวงล้อที่ 2 และวงล้อที่ 3 โดยระดับความรุนแรงของ PDE ในช่วงก่อนและหลังพัฒนาระบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P=0.104)

ความคลาดเคลื่อนจากยาที่มีความเสี่ยงสูง

จากตารางที่ 5 ในช่วงหลังการพัฒนา ระบบ พบ PE ในยา HAD ทั้งหมด 46 ครั้ง (0.53 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) ซึ่งน้อยกว่าก่อนพัฒนาระบบที่พบทั้งหมด 73 ครั้ง (0.90 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P=0.111) เมื่อพิจารณาในแต่ละวงล้อพบว่า PE ในยา HAD ลดลงอย่างต่อเนื่องจากวงล้อที่ 1 ถึงวงล้อที่ 3 เป็นผลจากการกำหนดแนวทางปฏิบัติในการเขียนคำสั่งใช้ยา HAD โดยไม่ใช้อัตราส่วนและการแนบตารางการผสมยา HAD ไว้ในเวชระเบียนของผู้ป่วยทุกราย เพื่อช่วยแพทย์ในการเขียนคำสั่งใช้ยาอย่างเหมาะสม และติดตารางการผสมยา HAD ไว้ประจำจุดการเตรียมยาเพื่อช่วยให้พยาบาลเตรียมยาได้อย่างถูกต้อง

ตารางที่ 5. จำนวนและอัตรา ME ที่มีความเสี่ยงสูงในช่วงก่อนและหลังพัฒนาระบบยา

ME จากยาที่มีความเสี่ยงสูง	จำนวน ME (ครั้ง) ¹					อัตรา ME (ครั้งต่อ 1000 วันนอน) ¹					P ²
	ก่อนพัฒนา	หลังพัฒนาในวงล้อที่				ก่อนพัฒนา	หลังพัฒนาในวงล้อที่				
		1	2	3	รวม		1	2	3	รวม	
PE	73	25	12	9	46	0.90	0.85	0.46	0.29	0.53	0.111
PDE	25	17	3	1	21	0.31	0.57	0.11	0.03	0.24	0.648

1: ก่อนพัฒนา (81,000 วันนอน) หลังพัฒนาในวงล้อที่ 1 (29,573 วันนอน) หลังพัฒนาในวงล้อที่ 2 (26,102 วันนอน) หลังพัฒนาในวงล้อที่ 3 (30,716 วันนอน) รวมทั้ง 3 วงล้อ (86,391 วันนอน)

2: การเปรียบเทียบก่อนการพัฒนา ระบบและหลังการพัฒนา ระบบ (รวม 3 วงรอบ) ด้วย Independent sample t test

สำหรับ PDE ในยา HAD ในช่วงหลังการพัฒนา ระบบ พบ 21 ครั้ง (0.24 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) ซึ่งน้อยกว่าก่อนพัฒนาระบบที่พบ PDE ทั้งหมด 25 ครั้ง (0.31 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P=0.648$) เมื่อพิจารณาในแต่ละวงล้อพบว่า PDE ของยา HAD ลดลงอย่างมากจากวงล้อที่ 1 ที่พบ 17 ครั้ง (0.57 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) จนในวงล้อที่ 2 ลดลงเหลือ 3 ครั้ง (0.11 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) ซึ่งเป็นผลจากการกำหนดนโยบายการลงชื่อผู้ปฏิบัติงาน มีการเซ็นชื่อจัดยา 2 คนบนสติกเกอร์ยา HAD โดยคนที่ 1 เป็นผู้จัด และคนที่ 2 เป็นผู้ตรวจสอบซ้ำ

การอภิปรายผล

หลังการพัฒนาระบบ ชนิดของ PE ที่พบมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ การสั่งยาผิดวิธีใช้ การสั่งยาไม่ครบรายการ การสั่งยาผิดความแรง การสั่งยาที่ผู้ป่วยแพ้ และการสั่งยาไม่ระบุความแรง สอดคล้องกับการศึกษาของ ณฐมน สุคนทนและคณะ (8) ที่พัฒนาระบบคัดกรองใบสั่งยาแผนกผู้ป่วยในของโรงพยาบาลศูนย์ระดับตติยภูมิเพื่อลด ME พบว่า ชนิดของ PE ที่พบมากที่สุด 5 อันดับแรก คือ การสั่งยาผิดวิธีใช้ การสั่งยาไม่ระบุความแรง การสั่งยาผิดความแรง การสั่งยาที่มีการแพ้ยาข้ามกลุ่ม และการสั่งยาที่ผู้ป่วยมีประวัติแพ้ยา และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ ลดาวัลย์ ศิริลักษณ์และคณะ (14) ที่ศึกษา PE ในผู้ป่วยในก่อนออกจากโรงพยาบาลของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยระดับตติยภูมิขั้นสูง ซึ่งพบว่า PE ที่พบมากที่สุด คือ การสั่งยาผิดวิธีใช้ และใกล้เคียงกับการศึกษาของเพ็ญพร ชนาเทพพร (15) ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยระดับตติยภูมิขั้นสูงที่พบว่า PE ที่มีปริมาณมากที่สุด คือ การบันทึกคำสั่งในระบบสารสนเทศโรงพยาบาลไม่ตรงกับวิธีใช้ยาที่ระบุในใบสั่งยา รองลงมาคือขนาดยามากเกินไป และความแรงไม่ชัดเจนหรือไม่ถูกต้อง

อัตราการเกิด PE ในช่วงหลังการพัฒนาระบบ เท่ากับ 4.61 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน ซึ่งมากกว่าที่พบในการศึกษาของ ณฐมน สุคนทนและคณะ (8) ในโรงพยาบาลศูนย์ระดับตติยภูมิที่พบเท่ากับ 1.20 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน และการศึกษาของเพ็ญพร พัฒนเกรียงไกร (16) ในโรงพยาบาลศูนย์ระดับตติยภูมิที่พบเท่ากับ 1.94 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน แต่ใกล้เคียงกับการศึกษาของมิตรา สงครามศรีและคณะ (17) ในโรงพยาบาลชุมชนระดับตติยภูมิที่พบ

เท่ากับ 3.96 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน แต่น้อยกว่าการศึกษาของศตนันท์ มณีอ่อน (18) ที่พบเท่ากับ 51.95 ครั้งต่อ 1,000 วันนอนซึ่งเป็นการศึกษาในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยระดับตติยภูมิขั้นสูง อัตรา ME ที่แตกต่างกันระหว่างการศึกษาคือเป็นเพราะขนาดโรงพยาบาล ความซับซ้อนของโรคในแต่ละโรงพยาบาล และระบบยาที่มีความแตกต่างกัน

ในการศึกษานี้ หลังการพัฒนาระบบ พบ PE มากกว่าก่อนพัฒนาระบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.001$) โดย PE เพิ่มขึ้นจาก 2.41 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน เป็น 4.61 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน อัตรา PE หลังพัฒนางวงล้อที่ 1 เพิ่มขึ้นสูงมากและลดลงเมื่อเวลาผ่านไปในช่วงล้อที่ 2 และ 3 เป็น 5.85, 3.49 และ 3.61 ต่อ 1,000 วันนอน ตามลำดับสอดคล้องกับการศึกษาอื่นที่หลังพัฒนาระบบด้วยกระบวนการต่าง ๆ ทำให้พบ PE มากขึ้น ได้แก่ การศึกษาของณฐมน สุคนทนและคณะ (8) ในโรงพยาบาลโรงพยาบาลศูนย์ระดับตติยภูมิที่พบว่า การพัฒนาระบบคัดกรองใบสั่งยาแผนกผู้ป่วยในซึ่งเป็นขั้นตอนแรกของการทำงาน สามารถดักจับ PE ได้เพิ่มขึ้นจาก 0.47 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน เป็น 1.20 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน จัตุราภรณ์ พรหมโคตร (19) พบว่า กระบวนการประสานรายการยาในขั้นตอนการจำหน่ายในโรงพยาบาลทั่วไประดับตติยภูมิ ช่วยให้พบความไม่สอดคล้องของรายการยาที่ส่งจ่ายกับรายการยาที่ผู้ป่วยควรได้รับ ซึ่งไม่ได้เกิดจากความตั้งใจ (unintentional discrepancy) เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.59 ในช่วงก่อนการพัฒนา เป็นร้อยละ 5.09 และ 2.48 หลังพัฒนาในช่วงที่ 1 (ที่เวลา 3 เดือน) และ ช่วงที่ 2 (ที่เวลา 6 เดือน) ตามลำดับ แต่แตกต่างจากการศึกษาของเพ็ญพร พัฒนเกรียงไกร (16) ในโรงพยาบาลศูนย์ระดับตติยภูมิ ที่พบว่า ผลของการประสานรายการยาโดยสหสาขาวิชาชีพในหอผู้ป่วยอายุรกรรมทำให้ PE ลดจาก 2.46 ครั้งต่อ 1,000 วันนอนเหลือ 1.94 ครั้งต่อ 1,000 วันนอนในเวลา 3 เดือนต่อมา

ในการศึกษานี้ ชนิดของ PDE ที่พบมากที่สุด 5 อันดับแรกในช่วงหลังการพัฒนาระบบ ได้แก่ การจัดยาผิดปริมาณ การจัดยาผิดชนิด การจัดยาไม่ครบชนิด/จัดยาเกินการจัดยาผิดขนาด/ความแรง และการป้อนข้อมูลยาเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ผิด สอดคล้องกับการศึกษาของณฐมน สุคนทนและคณะ (8) ที่พัฒนาระบบคัดกรองใบสั่งยาแผนกผู้ป่วยในของโรงพยาบาลศูนย์ระดับตติยภูมิเพื่อลด ME ที่พบว่า ชนิดของ PDE ที่พบมากที่สุด 5 อันดับแรก คือ การ

จัดรายการขาด/เกิน การจัดยาผิดจำนวน การจัดยาผิดวิธีใช้ การจัดยาผิดชนิด และการจัดยาผิดความแรง รวมถึงสอดคล้องกับการศึกษาของ ใจภัส วัตอุดม (6) ที่พัฒนาระบบก่อนการจ่ายยาผู้ป่วยในของโรงพยาบาลทั่วไประดับทุติยภูมิเพื่อลด ME พบว่า PDE ที่พบมากที่สุด คือ การบันทึกข้อมูลยา การจัดยาผิดชนิด และการจัดยาผิดจำนวน และยังสอดคล้องกับการศึกษาของอัญชลี อังศรรมรัตน์และคณะ (7) ที่พัฒนาระบบก่อนการจ่ายยาผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลศูนย์ระดับตติยภูมิซึ่งพบว่า PDE ที่มากที่สุด คือ การบันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ รองลงมาคือการจัดยาผิดจำนวน การจัดยาผิดชนิด และการจัดยาผิดความแรง

การศึกษานี้พบว่า ในช่วงหลังการพัฒนาระบบพบ PDE เท่ากับ 9.97 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน ใกล้เคียงกับการศึกษาของณฐมน สุคนทนและคณะ (8) ในโรงพยาบาลศูนย์ระดับตติยภูมิ ที่พบเท่ากับ 14.36 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน การศึกษาของใจภัส วัตอุดม (6) ในโรงพยาบาลทั่วไประดับทุติยภูมิ ที่พบเท่ากับ 5.52 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน และการศึกษาของอัญชลี อังศรรมรัตน์และคณะ (7) ในโรงพยาบาลศูนย์ระดับตติยภูมิ ที่พบเท่ากับ 10.3 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา แต่แตกต่างจากการศึกษาของศตวรรษ มณีอ่อน (18) ที่พบเท่ากับ 38.09 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน เนื่องจากการศึกษาในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยระดับตติยภูมิมุ่งสูง อัตรา ME ที่แตกต่างกันระหว่างการศึกษานี้เป็นเพราะขนาดโรงพยาบาล ความซับซ้อนของโรคในแต่ละโรงพยาบาล และระบบยาที่มีความแตกต่างกัน

ในการศึกษานี้ หลังการพัฒนาระบบ พบ PDE น้อยกว่าก่อนช่วงพัฒนาระบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.022$) โดย PDE ลดลงจาก 13.95 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน เป็น 9.97 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน สอดคล้องกับการศึกษาอื่นที่หลังพัฒนาระบบด้วยกระบวนการต่าง ๆ และพบ PDE ลดลง ได้แก่ การศึกษาของณฐมน สุคนทนและคณะ (8) ในโรงพยาบาลศูนย์ระดับตติยภูมิ ที่พบว่า การพัฒนาระบบคัดกรองใบสั่งยาแผนกผู้ป่วยในเป็นขั้นตอนแรกของการทำงาน ช่วยให้ PDE ลดลงจาก 19.94 ครั้งต่อ 1,000 วันนอนเป็น 14.36 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน การศึกษาของใจภัส วัตอุดม (6) ในโรงพยาบาลทั่วไประดับทุติยภูมิ พบว่า PDE ลดลงจาก 8.42 ครั้งต่อ 1,000 วันนอนเป็น 5.52 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน และการศึกษาของอัญชลี อังศรรมรัตน์และคณะ (7) ในโรงพยาบาลศูนย์ระดับตติย

ภูมิ พบว่า PDE ลดลงจาก 24.4 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยาเป็น 10.3 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา

ในด้านระดับความรุนแรง ก่อนการพัฒนาระบบพบความรุนแรงของ PE และ PDE ที่ระดับ B เป็นส่วนใหญ่ และระดับ E 2 ครั้ง โดยเป็นกรณีที่ผู้ป่วยแพ้ยาจากการใช้ยาที่สำรองบนหอผู้ป่วย 1 ครั้ง จึงกำหนดแนวทางปฏิบัติการป้องกันการแพ้ยาซ้ำร่วมกับกำหนดมาตรการก่อนบริหารยาจากยาที่สำรองบนหอผู้ป่วย โดยให้ป้อนหมายเลข HN เข้าโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อค้นหาว่า มีการแจ้งเตือนประวัติการแพ้ยาหรือไม่ ทั้งนี้ หลังการพัฒนาระบบ ไม่พบการแพ้ยาซ้ำอีก และยังพบว่าการคัดกรองใบสั่งยาสามารถดักจับการสั่งยาที่ผู้ป่วยแพ้ได้เพิ่มขึ้นจาก 15 ครั้ง (0.19 ครั้ง ต่อ 1000 วันนอน) เป็น 36 ครั้ง (0.42 ครั้งต่อ 1000 วันนอน) สอดคล้องกับการศึกษาของชนิดินันท์ สุชาประดิษฐ์และคณะ (20) ที่พัฒนาระบบแจ้งเตือนการแพ้ยาโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาลศูนย์ระดับตติยภูมิ ซึ่งช่วยลดจำนวน ME จากการสั่งใช้ยาที่ผู้ป่วยมีโอกาแพ้ซ้ำได้ ส่วน PE ระดับ E จำนวน 1 ครั้งในการศึกษาครั้งนี้เกิดขึ้นในยา HAD ซึ่งหลังพัฒนาระบบไม่พบ PE ระดับ E อีก เพราะมีการปฏิบัติตามแนวทางการสั่งใช้ยา HAD โดยไม่ใช้อัตราส่วน และจัดทำตารางการผสมยา HAD ไว้ประจำจุดการเตรียมยาที่หอผู้ป่วย ซึ่งการสั่งใช้ยาแบบอัตราส่วนในยา HAD ทำให้เกิด ME รุนแรงได้ สอดคล้องกับการศึกษาของจิตติมา ด่วงเงินและคณะ (21) ที่ศึกษาความเข้าใจคำสั่งใช้ยา HAD แบบอัตราส่วนของพยาบาลวิชาชีพและการคำนวณเพื่อเตรียมยาตามคำสั่งใช้ยา ซึ่งพบว่า การสั่งใช้ยาแบบอัตราส่วนทำให้เกิดความไม่เข้าใจและเตรียมยาคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้น ในการสั่งใช้ยาจึงควรระบุหน่วยให้ชัดเจนเพื่อป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนอันอาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย

ทั้งอัตรา PE และ PDE ในยา HAD ลดลงหลังจากการพัฒนาระบบการจัดการด้านยา แม้ว่าจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยชนิดของ PE ในยา HAD ที่พบมากที่สุด คือ การสั่งยาผิดวิธีใช้ 19 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 41.3 ของ PE ในยา HAD ทั้งหมด สอดคล้องกับการศึกษาของลดาวัลย์ ศิริลักษณ์และคณะ (14) ที่พบว่า ความคลาดเคลื่อนที่เกิดกับยา HAD ส่วนใหญ่เป็นการสั่งยาผิดวิธีใช้ ดังนั้นโรงพยาบาลควรมีระบบการตรวจสอบ PE โดยเฉพาะในยา HAD เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากการใช้ยา

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ Manias และคณะ (9-10) พบว่ามีหลายการแทรกแซงที่สามารถลด ME ได้ โดยควรใช้กระบวนการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายกระบวนการร่วมกันขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละโรงพยาบาล กระบวนการแทรกแซงที่สอดคล้องกับกระบวนการในการศึกษานี้ ได้แก่ การปรับตารางการปฏิบัติงานของแพทย์ฝึกงาน (ซึ่งในการศึกษานี้เป็นการปรับตารางการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ทุกตำแหน่งในแต่ละวัน) การประสานรายการยาโดยเภสัชกร การสร้างมาตรการ และการกำหนดแนวทางปฏิบัติให้ชัดเจนเพื่อปฏิบัติเป็นแนวทางเดียวกัน

การศึกษานี้ประยุกต์ใช้หลายกระบวนการที่เป็นแนวคิดเชิงระบบมาพัฒนาระบบการจัดการด้านยาเพื่อลด ME ได้แก่ 1) การประชุมระดับต่าง ๆ ตั้งแต่การประชุม IPD talk ซึ่งเป็นการประชุมระหว่างบุคลากรของห้องจ่ายยา ผู้ป่วยใน การประชุมคณะทำงาน ME ซึ่งมีตัวแทนจากทุกหน่วยงาน และการประชุม PTC ที่องค์ประชุมประกอบด้วยผู้บริหาร การประชุมเป็นการสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างผู้ปฏิบัติงาน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และผู้วิจัย ตลอดจนเพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจเพื่อแก้ไขปัญหา ME ได้ตรงจุด 2) มีการพัฒนาระบบในการเก็บรวบรวมและรายงานข้อมูล ME ที่สะดวก รวดเร็ว ครบถ้วน ข้อมูลเป็นปัจจุบัน และกำหนดเป็นแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน 3) การปรับตารางการปฏิบัติงานประจำวันของเจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยในเพื่อเพิ่มความรับผิดชอบ และปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด 4) การปรับขั้นตอนการทำงานให้มีระบบการคัดกรองใบสั่งยาเพื่อคัดจับและแก้ไข PE 5) การประสานรายการยาในขั้นตอนการจำหน่ายซึ่งพบ ME ได้สูง เพื่อคัดจับและแก้ไข ME ก่อนจ่ายยาให้ผู้ป่วย 6) การกำหนดแนวทางปฏิบัติใหม่หรือปรับปรุงแนวทางปฏิบัติเดิมในการป้องกัน ME ตามประเด็นต่าง ๆ ที่พบในการเกิด ME ในอดีตเพื่อให้มีการปฏิบัติงานเป็นแนวทางเดียวกัน โดยมีการกำหนดแนวทางปฏิบัติเพิ่มในแต่ละวงล้อของการพัฒนา และ 7) การกำหนดมาตรการในการป้องกัน ME ตามประเด็นที่พบในการเกิด ME ในอดีต เพื่อให้มีการปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด ซึ่งมีการกำหนดมาตรการเพิ่มในแต่ละวงล้อของการพัฒนา โดยใช้ทั้ง 7 กระบวนการร่วมกัน ส่งผลให้หลังการพัฒนาระบบ สามารถคัดจับและแก้ไข PE ได้มากกว่าก่อนพัฒนาระบบการจัดการด้านยา และหลังพัฒนาระบบการจัดการด้านยายังช่วยลด PDE ลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะ

กระบวนการส่งใบยาที่ยังมีข้อจำกัด คือ โปรแกรมการส่งยาที่ใช้ในงานผู้ป่วยในเป็นโปรแกรมที่ไม่แพร่หลายและไม่สามารถพัฒนาระบบให้เอื้อต่อการทำงานได้โดยง่าย เช่น ไม่สามารถส่งยาผ่านระบบคอมพิวเตอร์โดยแพทย์ ไม่สามารถป้อนข้อมูลเพื่อเบิกยาผ่านระบบคอมพิวเตอร์โดยพยาบาล และไม่สามารถสแกน doctor order sheet ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งคำสั่งใบยาจากหอผู้ป่วยไปยังห้องยา ในปัจจุบัน หอผู้ป่วยบางหอส่งโทรสาร doctor order sheet หรือบางหอผู้ป่วยใช้การถ่ายรูป doctor order sheet แล้วส่งพิมพ์ออกที่ห้องยา และยังมีการคัดลอกคำสั่งแพทย์/เขียน profile เพื่อใช้ในการจ่ายยาโดยเภสัชกร ซึ่งในอนาคตโรงพยาบาลมีแผนในการเปลี่ยนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จึงควรใช้ระบบที่มีความสามารถในการรองรับการส่งยาผ่านระบบคอมพิวเตอร์โดยแพทย์ การสแกน doctor order sheet เพื่อส่งคำสั่งใบยาจากหอผู้ป่วยไปยังห้องยา ซึ่งจะช่วยป้องกัน ME ได้มากขึ้น

กระบวนการคัดกรองใบสั่งยาในอนาคตควรมีการพัฒนาเกณฑ์ในการคัดกรองเพิ่ม ได้แก่ การใช้ tiger tool ที่เป็นผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ การใช้ยาในผู้ป่วยที่มีภาวะพิเศษ รายการยาที่เกิด ADR รุนแรง รายการยาที่กำหนดให้ทำ drug use evaluation เป็นต้น เภสัชกรต้องใช้ความรู้ทางวิชาการในด้านต่าง ๆ จึงควรพัฒนาความรู้ โดยการศึกษาหรือฝึกอบรมเพิ่มเติมเพื่อให้มีความรู้ทางวิชาการเท่าทันปัจจุบัน สามารถคัดกรองใบสั่งยาในเชิงลึกได้อย่างถูกต้อง

ในบางช่วงเวลาอัตราค่าลงไม่เพียงพอเนื่องจากมีเภสัชกรปฏิบัติงานเพียง 3 คน อาจทำให้ไม่สามารถคัดกรองใบสั่งยาได้อย่างครบถ้วน และยังคงพบ ME หลังการพัฒนาระบบ อาจเป็นเพราะบุคลากรที่ทำงานประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ของห้องจ่ายยาผู้ป่วยในเองและเจ้าหน้าที่จากงานอื่น ๆ ในกลุ่มงานเภสัชกรรมที่หมุนเวียนมาปฏิบัติงานนอกเวลาราชการซึ่งอาจทำให้เกิด ME ได้มากกว่า จึงควรมีการสอน/แนะนำความรู้เพิ่มเติมแก่บุคลากรที่ทำหน้าที่นี้เพื่อให้ทราบแนวทางในการปฏิบัติงาน/มาตรการต่าง ๆ เพื่อนำสู่การปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

งานวิจัยนี้ไม่ได้นำเสนอความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา (dispensing error: DE) เนื่องจากการเก็บรวบรวมและรายงาน DE ปฏิบัติโดยพยาบาลประจำหอผู้ป่วยที่พบ DE ซึ่งยังลงข้อมูลในโปรแกรม ME ไม่ครบถ้วนทั้งในด้าน

จำนวนอุบัติการณ์และความสมบูรณ์ของข้อมูล ทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง โรงพยาบาลจึงควรกำหนดให้มีการเก็บรวบรวมและรายงาน DE ในแนวทางเดียวกัน

ทั้งนี้จากข้อมูล PE ที่พบ ควรมีการพัฒนาระบบการจัดการด้านยาเพื่อป้องกัน PE ดังกล่าว โดยเพิ่มการมีส่วนร่วมของแพทย์และพยาบาล มีการสะท้อนข้อมูลที่พบและร่วมกันกำหนดกระบวนการในการพัฒนาระบบการจัดการด้านยาต่อไปเพื่อนำสู่การปฏิบัติให้ครอบคลุมมากกว่าในปัจจุบัน

สรุป

การวิจัยนี้ใช้หลายกระบวนการในการพัฒนาระบบการจัดการด้านยาเพื่อลด ME ได้แก่ การประชุม การมีส่วนร่วมเพื่อสร้างความรู้และความเข้าใจในการแก้ไข ME การพัฒนาระบบในเก็บรวบรวมและรายงาน ME การปรับตารางการปฏิบัติงานประจำวัน ระบบการคัดกรองใบสั่งยา การประสานรายการยา การกำหนดแนวทางปฏิบัติในการป้องกัน ME และการกำหนดมาตรการในการป้องกัน ME ผลการศึกษาพบว่า หลังการพัฒนาระบบการจัดการด้านยาสามารถดักจับและแก้ไข PE ได้มากกว่าก่อนพัฒนาระบบ นอกจากนี้ หลังการพัฒนาระบบการจัดการด้านยาพบว่า อัตราการเกิด PDE ลดลง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณ อ.ดร.กิตติมา พุกภูษณ อ.ดร.ศัคดีสิทธิ์ ศรีภา และ ผศ. ดร.สรวง รุ่งประกายพรหม ในความกรุณาให้คำแนะนำการทำวิจัย นายแพทย์ธรรมวิทย์ เกื้อกุลเกียรติ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลกระทุ่มแบน แพทย์หญิงสุกัญญา วิริยโกศล คุณจิตติมา ใช้จำเริญ คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด คณะทำงานความคลาดเคลื่อนทางยา เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Warachun W. Drug management system in quality hospitals [online]. 2017 [cited Jul 1, 2023]. Available

from: ccpe.pharmacycouncil.org/index.php?option=article_detail&subpage=article_detail&id=309

2. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. What is a medication error? [online]. 2023 [cited Jul 1, 2023]. Available from: www.nccmerp.org/about-medication-errors.
3. Thiwthanom K, Thananonniwat S. Medication error and prevention guide for patient's safety. Veridian E-Journal Silpakorn University. 2009; 2: 195-217.
4. Ningsanon T. Basic framework for medicine systems. Bangkok: Hospital Pharmacy Association (Thailand); 2020.
5. Healthcare Quality Accreditation Institute (Public Organization). Hospital and health service standards. 5th Ed. Bangkok: Healthcare Accreditation Institute. (Public Organization); 2022.
6. Wadudom J. Development of a pre-dispensing system in inpatient pharmacy services to reduce medication error. Thai Journal of Clinical Pharmacy 2020; 26: 1-15.
7. Aungsathammarat A, Jewsuebpong A. Development of pre-dispensing system in outpatient department at Sawanpracharak Hospital, Nakhonsawan Province Srinagarind Medical Journal 2022; 37: 667-76.
8. Sukhanon N, Srimaphol W, Wongkhut M, Kongnil N, Thongsri N, Supapaan T. Development of a prescription screening system for reducing medication error in an in-patient department, Sunpasitthiprasong Hospital, Ubon Ratchathani Province. Isan Journal of Pharmaceutical Sciences. 2022; 17: 25-38.
9. Manias E, Williams A, Liew D. Interventions to reduce medication errors in adult intensive care: a systematic review. Br J Clin Pharmacol. 2012; 74: 411-23. DOI:10.1111/j.1365-2125.2012.04220.x
10. Manias E, Kusljic S, Wu A. Interventions to reduce medication errors in adult medical and surgical settings: a systematic review. Ther Adv Drug Saf 2020; 11: 2042098620968309. doi: 10.1177/2042098620968309.

11. Kemmis S, McTaggart R. Participatory action research and the public sphere. In: Denzin N, Lincoln Y, editors. The Sage handbook of qualitative research. California: Sage; 2005. p. 559–603.
12. Chatakarn W. Action research. Academic Journal Wicha Nakhon Si Thammarat Rajabhat University. 2010; 29: 1-7.
13. Saramunee K. Conducting action research for the development of pharmaceutical services [online]. 2018 [cited Jul 1, 2023]. Available from: ccpe.pharmacycouncil.org/index.php?option=article_detail&sbpage=article_detail&id=583
14. Siriluck L, Bualoy P. Prevalence and characteristics of drug prescribing errors in discharged patients of a tertiary hospital in 2014. Thai Journal of Pharmacy Practice 2016; 8: 58-67.
15. Chanatepaporn P. Development of prescribing error program for reporting in Srinagarind Hospital. Srinagarind Medical Journal 2019; 34: 261-70.
16. Pattanakriangkrai P, Thungwilai W, Pamonsinlatham P. Outcomes of the improvements of medication reconciliation process by multidisciplinary health team: case study at internal medicine ward 1, Sawanpracharak Hospital, Nakhon Sawan Province. Thai Journal of Pharmacy Practice 2022; 14: 887-900.
17. Songkramsri S, Laopaiboon M. Computerized prescribing system for reducing prescription errors in Nonghan Hospital, Udonthani Province; Interrupted time series design. Isan Journal of Pharmaceutical Sciences, 2017; 13: 53-66.
18. Maneeon S. Determination of medication error in providing pharmaceutical services in a tertiary care hospital in Bangkok. Thai Journal of Pharmacy Practice 2023; 15: 460-67.
19. Phromkhot C, Rattanamahattana M. Development and evaluation of a hospital medication reconciliation process: a case study for diabetic in-patient service at a mid-level general Hospital in the Northeast Region. Isan Journal of Pharmaceutical Sciences 2017; 13: 49-58.
20. Suthapradit C, Sakunrag I. Development of computerized drug allergy alert system combined with management of drug allergy database at a hospital in Samutsakhon. Thai Journal of Pharmacy Practice. 2019; 11: 431-44.
21. Dounngern T, Nusawat C, Sakulwach S. Understanding of the prescription of high alert drugs in numerical ratio format among nurses and their calculations for preparation of the prescribed drugs. Thai Journal of Pharmacy Practice 2016; 8: 128-38.