

การพัฒนาระบบเฝ้าระวังและติดตามการใช้ยาความเสี่ยงสูงแบบมีส่วนร่วม ณ แผนกผู้ป่วยใน ของโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง

Development of Participatory Monitoring System for High Alert Drugs at the In-Patient Departments of a Hospital

อรอุมา บัวเบิก, ภ.บ.
กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลโสธร
ผู้นิพนธ์หลัก e-mail: onuma.buaberg@gmail.com

Onuma Buaberg, B.Sc. in Pharm.

Pharmacy Department, Yasothon Hospital

Corresponding author e-mail: onuma.buaberg@gmail.com

รุจภา โสมาบุตร, ภ.บ.
กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลโสธร
e-mail: rujapha51@hotmail.com

Ruchapha Somabut, B.Sc. in Pharm.

Pharmacy Department, Yasothon Hospital

e-mail: rujapha51@hotmail.com

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: ระบบการเฝ้าระวังและติดตามการใช้ยาความเสี่ยงสูงที่ดำเนินการในปัจจุบันยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร หากนำการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมมาใช้ อาจช่วยพัฒนาระบบการเฝ้าระวังและติดตามการใช้ยาความเสี่ยงสูงได้

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัจจุบัน และพัฒนาระบบการเฝ้าระวังและติดตามการใช้ยาความเสี่ยงสูงแบบมีส่วนร่วมในแผนกผู้ป่วยใน

วิธีวิจัย: การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในหอผู้ป่วยเป้าหมายจำนวน 3 หอที่มีการใช้ยาความเสี่ยงสูง 5 รายการในปริมาณสูง โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน 4 ขั้นตอนคือ (1) การศึกษาสถานการณ์ปัญหาและแนวทางการพัฒนาระบบฯ (2) การออกแบบระบบแบบมีส่วนร่วมและเตรียมพร้อมการนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้ (3) การนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้ และ (4) การประเมินผลการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นโดยประเมินความรู้และความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น

ผลการวิจัย: จากการสัมภาษณ์พยาบาลในหอผู้ป่วยจำนวน 9 คนเพื่อศึกษาสถานการณ์ปัจจุบัน ได้ข้อ

Abstract

Background: The current monitoring system for high alert drugs (HAD) is not effective. However, implementing a participatory monitoring system may enhance the monitoring system of high alert drugs.

Objective: To study the current situation and design a participatory monitoring system for high alert drugs in the in-patient departments.

Methods: This study was an action research conducted in three in-patient wards where five high alert drugs were frequently used. Four steps were implemented: (1) Studying problem situations and developing system guidelines, (2) Designing the participatory monitoring system and preparing for its implementation, (3) Implementing the developed system, and (4) Evaluating the system's use by assessing users' knowledge and satisfaction.

Results: Interviews with nine nurses about

รับบทความ: 24 กันยายน 2566

แก้ไข: 27 พฤษภาคม 2567

ตอบรับ: 6 กรกฎาคม 2567

สรุปว่าพยาบาลต้องการเครื่องมือแสดงรายการตรวจ-
สอบ ใส่ลงในกรงบันทึกทางการแพทย์ จากนั้นทำ
การพัฒนาระบบแบบมีส่วนร่วม โดยมีพยาบาลที่เป็นกลุ่ม
ตัวอย่างทั้งหมด 35 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ
94.29 อายุเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 37.20 ± 10.30
ปี ระยะเวลาการทำงานเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 14.37 ± 11.33 ปี มีผู้เข้าร่วมอบรมความรู้เกี่ยวกับยาความ
เสี่ยงสูงเป็นพยาบาลวิชาชีพจำนวน 32 คน คิดเป็นร้อย-
ละ 91.43 ผลการประเมินความรู้ก่อนใช้ระบบ หลังอบรม
ให้ความรู้ทันที และ หลังการนำระบบไปใช้ 1 เดือน ผู้-
เข้าร่วมอบรมมีคะแนนค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
เท่ากับ 6.13 ± 3.30 , 13.13 ± 1.10 และ 12.75 ± 1.93
คะแนน ตามลำดับ พบว่าดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
เมื่อเทียบกับก่อนใช้ระบบ ($p\text{-value}<0.001$) เมื่อเปรียบ
เทียบหลังอบรมให้ความรู้กับหลังการนำระบบไปใช้ 1
เดือนคะแนนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
($p\text{-value}=0.255$) เมื่อประเมินความพึงพอใจของการใช้
เครื่องมือรายการตรวจสอบ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม
ทั้งสิ้น 34 คน จาก 35 คน คิดเป็นร้อยละ 97.14 พบว่า
ระดับคะแนนความพึงพอใจในระดับมากขึ้นไป (คะแนน
เฉลี่ย ≥ 4) คิดเป็นร้อยละ 85.71

สรุปผล: ระบบการเฝ้าระวังและติดตามการใช้ยา
แบบมีส่วนร่วม ช่วยให้ความรู้ของพยาบาลในเรื่องเกี่ยว-
กับยาความเสี่ยงสูงเพิ่มมากขึ้น พยาบาลส่วนใหญ่มีความ
พึงพอใจต่อเครื่องมือรายการตรวจสอบที่พัฒนาขึ้นใน
ระดับมากขึ้นไป

คำสำคัญ: ยาความเสี่ยงสูง; อาการไม่พึงประสงค์; เหตุ-
การณ์ไม่พึงประสงค์; ระบบเฝ้าระวังและติดตามการใช้ยา
ความเสี่ยงสูง; เครื่องมือรายการตรวจสอบ

การอ้างอิงบทความ:

อรอุมา บัวเบิก, รุจภา โสมาบุตร. การพัฒนาระบบเฝ้าระวังและ
ติดตามการใช้ยาความเสี่ยงสูงแบบมีส่วนร่วม ณ แผนกผู้ป่วยใน
ของโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง. วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล. 2567;
34(2):132-42.

the current situation revealed that nurses
needed a HAD checklist to be included in nursing
records. The participatory monitoring system
was developed with 35 enrolled nurses. Most
were female (94.29%), with an average age of
 37.20 ± 10.30 years and an average working
period of 14.37 ± 11.33 years. Among 35 nurses,
32 were registered nurses, representing 91.43%.
The education scores before using the system
(pre-test), after the training program (post-test
1), and after implementing the system for one
month (post-test 2) were 6.13 ± 3.30 , 13.13 ± 1.10 ,
and 12.75 ± 1.93 points, respectively. There was
a significant improvement when comparing the
post-test 1 and the pre-test ($p\text{-value}<0.001$), but
no significant improvement between post-test
2 and post-test 1 ($p\text{-value}=0.255$). The satisfac-
tion with using the HAD checklist was evaluated
among 35 nurses, with responses from 34 nurses
(97.14%). The average satisfaction score for the
HAD checklist, at a high level ≥ 4 , was 85.71%.

Conclusion: The participatory monitoring
system improved nurses' knowledge of high
alert drugs. Most nurses were highly satisfied
with the developed HAD checklist.

Keyword: high alert drugs; adverse drug reac-
tions; adverse drug events; surveillance and
monitoring system for high alert drug use; HAD
checklist

Citation:

Buaberg O, Somabut R. Development of a participatory
monitoring system for high alert drugs at the in-pa-
tient departments of a hospital. Thai J Hosp Pharm.
2024;34(2):132-42.

บทนำ

ความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นเป้าหมายสำคัญในการบริการสุขภาพและเป็นหนึ่งในเป้าหมายหลักของการประกันคุณภาพโรงพยาบาลและการพัฒนาระบบและคุณภาพอย่างต่อเนื่อง การใช้ยาอาจเกิดปัญหาจากอาการข้างเคียงและอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาได้ โดยเฉพาะยาที่มีดัชนีการรักษาแคบหรือมีผลข้างเคียงร้ายแรงต่ออวัยวะสำคัญ เช่น สมอ่ง หัวใจ ไต ตลอดจนยาที่มีความเสี่ยงสูงที่จำเป็นต้องมีการใช้อย่างระมัดระวังเป็นพิเศษ หรือเรียกว่า high alert drug (HAD) โดยต้องมีการเฝ้าระวังและติดตามอาการไม่พึงประสงค์หลังการใช้ยา¹⁻³

จากปัญหาด้านความปลอดภัยในการใช้ยา ความเสี่ยงสูงของโรงพยาบาลมีการนำแนวคิดและระบบการทำงานที่เกี่ยวข้องมาใช้หาแนวทางในการแก้ไขปัญหาและพัฒนางานได้แก่ (1) การแก้ปัญหาและพัฒนางานเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย จำเป็นต้องทบทวนกระบวนการ ปรับปรุง และแก้ไข แต่ละกระบวนการให้ได้มาตรฐาน (2) การค้นหาและระบุความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น จะทำให้สามารถออกแบบมาตรการเพื่อช่วยป้องกันการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ได้ (3) ยาความเสี่ยงสูงเป็นยาที่อาจทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ที่รุนแรง การที่ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้เรื่องยาความเสี่ยงสูงและมีกระบวนการจัดการยาความเสี่ยงสูงที่เหมาะสม จะช่วยให้ผู้ป่วยเกิดความปลอดภัยจากการใช้ยา และ (4) การแก้ปัญหาโดยการนำแนวคิดกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ที่ให้ผู้ปฏิบัติงานได้ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา ศึกษาหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา วางแผนและดำเนินการแก้ไขปัญหา ปรับปรุงระบบงานจนดีขึ้นร่วมกัน⁴

การวิจัยนี้ดำเนินการในโรงพยาบาลยโสธรซึ่งยังขาดการอบรมให้ความรู้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องและการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบเครื่องมือในการเฝ้าระวังการใช้ยาความเสี่ยงสูง จากการดำเนินงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 และ 2564 พบรายงาน adverse drug event (ADE) จากยาความเสี่ยงสูงเพียงปีละ 1 ครั้ง และในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ไม่พบการราย-

งาน ADE ซึ่งอาจจะเกิดจากไม่มีปัญหา ADE จากยาความเสี่ยงสูงจริงหรือมีปัญหาเกิดขึ้นแต่ไม่มีการรายงานตามแนวทางที่กำหนดไว้ เนื่องจากแนวทางในการปฏิบัติงานเดิมออกแบบโดยเภสัชกรเพียงวิชาชีพเดียวขาดการมีส่วนร่วมของวิชาชีพอื่น ทั้งในขั้นตอนการคิดวิเคราะห์ปัญหา การร่วมหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา และการร่วมประเมินผลการดำเนินงาน ส่งผลให้การดำเนินงานที่ผ่านมาไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร การศึกษาที่ผ่านมาพบว่า หากมีการพัฒนารูปแบบการจัดการทางโรงพยาบาลเพื่อความปลอดภัยจากการบริหารยาความเสี่ยงสูงจะสามารถลดอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยาได้⁵ และหากมีการพัฒนาเครื่องมือสำหรับเฝ้าระวังและติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการบริหารยาความเสี่ยงสูงให้เหมาะสมจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความพึงพอใจ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้จริง⁶ จึงเป็นที่มาของการพัฒนาเครื่องมือ HAD checklist ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมมาใช้ โดยคาดหวังว่ากระบวนการมีส่วนร่วมนี้จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้และทัศนคติที่ดีต่อการเฝ้าระวังและติดตามยาความเสี่ยงสูง มีความพึงพอใจต่อแนวทางใหม่ที่ได้พัฒนาร่วมกัน มีการรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ของยาความเสี่ยงสูงเพิ่มขึ้น และที่สำคัญที่สุดผู้ป่วยเกิดความปลอดภัยจากการใช้ยาความเสี่ยงสูง

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัจจุบัน และพัฒนาระบบเฝ้าระวังและติดตามการใช้ยาความเสี่ยงสูงแบบมีส่วนร่วม ณ แผนกผู้ป่วยใน โรงพยาบาลยโสธร

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (action research)

เครื่องมือวิจัย

1. แนวคำถามในการสัมภาษณ์และการประชุมกลุ่ม ที่ครอบคลุมประเด็น ความเกี่ยวข้องของผู้ให้ข้อมูลกับระบบยาความเสี่ยงสูง ระบบปัจจุบัน ข้อดี-ข้อเสีย

ปัญหาและอุปสรรคที่พบ แนวทางการปรับปรุงแก้ไข และข้อเสนอแนะ

แบบประเมิน/แบบสอบถาม ประกอบด้วยแบบเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับยาความเสี่ยงสูง แบบสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อเครื่องมือ HAD checklist ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการวิเคราะห์ปัญหาที่พบจากการปฏิบัติงานโดยแบบประเมิน/แบบสอบถามนี้ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย อาจารย์ประจำคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 3 ท่าน จากนั้นปรับปรุงแบบประเมิน/แบบสอบถามให้มีความเหมาะสมตามคำแนะนำ และประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องด้านเนื้อหา (index of item-objective congruence; IOC) เท่ากับ 1 ซึ่งถือว่าข้อมูลมีความสอดคล้อง

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบเพื่อเฝ้าระวังและติดตามการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูงแบบมีส่วนร่วม ใช้มาตรวัดระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ แบบ Likert scale ได้แก่ 5=มากที่สุด 4=มาก 3=ปานกลาง 2=น้อย 1=น้อยที่สุด นำคะแนนในแต่ละข้อคำถามมารวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ย คะแนนเฉลี่ยที่มากกว่าหรือเท่ากับ 4.00 ขึ้นไปถือว่าอยู่ในระดับพึงพอใจมากขึ้นไป

2. แบบบันทึกข้อมูลการใช้ยาความเสี่ยงสูง โดยเก็บรวบรวมจากระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น เปรียบเทียบกับข้อมูลการใช้ยาความเสี่ยงสูงจากโปรแกรม HOSxP

3. แบบบันทึกข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาความเสี่ยงสูง

กลุ่มประชากร

พยาบาลทุกคนที่ประจำหอผู้ป่วยจำนวน 3 หอที่ใช้ HAD 5 รายการในปริมาณมาก (หอผู้ป่วยเป้าหมาย) จำนวน 35 คน

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

ยาที่มีความเสี่ยงสูง (high alert drugs; HAD) หมายถึง ยาที่มีโอกาสสูงที่จะเกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยเพราะมีดัชนีการรักษาแคบ หรือมีผลข้างเคียงร้ายแรงต่ออวัยวะสำคัญ เช่น สมอ ง หัวใจ ไต ซึ่งยาในกลุ่มนี้ต้องมีการ

ระมัดระวังในการใช้ยาเป็นพิเศษ ทั้งแพทย์ผู้สั่งใช้ พยาบาล เภสัชกร และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกคน¹

อาการไม่พึงประสงค์/เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ ตามคำนิยามของ WHO (องค์การอนามัยโลก) ให้คำนิยามเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ด้านยาว่า “adverse drug event (ADE) ประกอบด้วย adverse drug reaction (ADR) ที่เกิดขึ้นระหว่างการรักษาด้วยยาตามปกติ และอันตรายใด ๆ ที่เป็นผลจากความคลาดเคลื่อนทางยา ไม่ว่าจะมีความคลาดเคลื่อนที่ผู้ป่วยได้รับยาหรือไม่ได้รับยาที่ควรได้รับ”⁷

ระบบเฝ้าระวังและติดตามการใช้ยาความเสี่ยงสูง หมายถึง ระบบที่สร้างขึ้นมาเพื่อให้การใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูงในการรักษาผู้ป่วยของโรงพยาบาลยโสธรมีความปลอดภัย มีประสิทธิภาพ⁵

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หมายถึง ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการยาความเสี่ยงสูงและระบบการเฝ้าระวังและติดตามการใช้ยาความเสี่ยงสูง โดยประกอบด้วย คณะกรรมการระบบยาความเสี่ยงสูง เภสัชกร และพยาบาล

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ขั้นตอนการพัฒนาการศึกษาสถานการณ์ปัญหาและแนวทางการพัฒนาระบบฯ

1.1 ขั้นตอนการพัฒนาระบบงาน

ส่วนนี้เป็นการศึกษาข้อมูลของระบบปัจจุบันเพื่อให้ทราบสถานการณ์ ปัญหาที่พบ และแนวทางการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาระบบ ในมุมมองของผู้เกี่ยวข้องหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เก็บข้อมูลโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกหรือการสนทนากับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรายบุคคล จำนวน 3 คนต่อหอผู้ป่วย รวมทั้งหมด 9 คน แต่ละหอผู้ป่วยประกอบด้วย หัวหน้างาน 1 คน รองหัวหน้างาน 1 คน และผู้ปฏิบัติงาน 1 คน เพื่อสะท้อนความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานที่หลากหลายและครอบคลุมทุกระดับในหน่วยงาน จากนั้นจัดประชุมกลุ่มเพื่อสรุปข้อมูลร่วมกัน ทำรายงานสถานการณ์ปัญหาและแนวทางการพัฒนาระบบตามประเด็นที่ศึกษา

1.2 การออกแบบระบบแบบมีส่วนร่วม และเตรียมพร้อมการนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้

การออกแบบระบบจะทำตามแนวทางที่สรุปไว้ในส่วนแรก ทำการพัฒนาาระบบใหม่ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน แบบฟอร์ม ผู้ดำเนินการและระบบการบริหารจัดการที่ตกลงร่วมกันระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญและแนวทางการเตรียมความพร้อมเพื่อนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้ วิธีการดำเนินการโดยทีมผู้รับผิดชอบงานระบบยาความเสี่ยงสูง จัดทำร่างระบบ version 1 ส่งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องพิจารณาและให้ความเห็นเบื้องต้น ประกอบด้วยแพทย์ เภสัชกรและพยาบาล ตำแหน่งละ 1 คน จากนั้นปรับปรุงร่างระบบ version 2 และจัดประชุมกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำเสนอร่างระบบปรับปรุงความคิดเห็นและหาข้อสรุปในการปรับปรุงร่างระบบรอบสุดท้าย (final version)

1.3 จัดเตรียมความพร้อมการนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้

โดยเตรียมข้อมูล ระบบขั้นตอน แบบฟอร์ม เอกสาร และคำอธิบาย พร้อมทั้งเตรียมการอบรมทำความเข้าใจระบบและอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับยาความเสี่ยงสูงรายการที่มีการใช้มากในหอผู้ป่วย 3 หอที่ทำการวิจัย (หอผู้ป่วยเป้าหมาย) ได้แก่ nicardipine injection, potassium chloride injection, morphine injection, nor-epinephrine injection และ phenytoin injection เก็บรวบรวมข้อมูลและสรุปประเด็นที่ได้จากการประชุมกลุ่ม ระบบที่พัฒนาขึ้น และชุดเตรียมความพร้อมสำหรับการนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้

2. การนำระบบฯ ที่พัฒนาขึ้นไปใช้

โดยเริ่มต้นจากการประชุมชี้แจงและอบรมเกี่ยวกับระบบเฝ้าระวังและติดตามการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูงที่พัฒนาขึ้นและการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับยาความเสี่ยงสูง สรุปรายงานการจัดอบรม จำนวนผู้เข้าร่วม ความรู้และความเข้าใจต่อระบบและรายการยาความเสี่ยงสูงเป้าหมายจำนวน 5 รายการ นำระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้บนหอผู้ป่วย เป็นระยะเวลา 1 เดือน

3. การประเมินผลการใช้งานระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น
ทำการประเมินผล 4 ประเด็น ดังนี้

3.1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบงานและ

การใช้ยาความเสี่ยงสูงของบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน โดยทำแบบทดสอบวัดระดับความรู้เกี่ยวกับระบบงานและการใช้ยาความเสี่ยงสูง

3.2 รายงานการเฝ้าระวังและติดตามการใช้ยาความเสี่ยงสูงตามระบบที่พัฒนาขึ้น ประเมินเป็นร้อยละของการใช้เครื่องมือ HAD checklist เพื่อเฝ้าระวังและติดตามการใช้ยาความเสี่ยงสูงต่อจำนวนครั้งการใช้ยาความเสี่ยงสูงเป้าหมายทั้งหมด

3.3 ความพึงพอใจของบุคลากรผู้ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยเป้าหมาย 3 หอต่อระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น ประเมินระดับความพึงพอใจโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ

3.4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็น โดยเก็บรวบรวมจากบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน/ใช้งานระบบฯ และจากการประชุมกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อสรุประบบ อภิปรายและให้ข้อเสนอแนะ โดยการสรุปบันทึกการประชุม

การวิเคราะห์ทางสถิติ

จากการทดสอบการกระจายตัวของข้อมูล (Shapiro-Wilk test) พบว่าการกระจายตัวเป็นโค้งปกติ (ยกเว้น คะแนนความพึงพอใจ) การวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับข้อมูลที่กระจายตัวแบบโค้งปกติใช้สถิติเชิงพรรณนาแสดงผลเป็น จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยเปรียบเทียบค่าคะแนนรวมเฉลี่ยระหว่าง pre-test และ post-test ด้วยสถิติ paired t-test ส่วนข้อมูลที่กระจายตัวแบบไม่ปกติแสดงผลด้วย ค่ามัธยฐาน พิสัยระหว่างควอไทล์

การรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธร เลขที่ HE 6632 และได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลยโสธร

ผลการวิจัย

แสดงผลการวิจัยเป็น 7 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล

กลุ่มตัวอย่าง 35 คน เป็นเพศหญิงร้อยละ 94.29 อายุเฉลี่ย 37.20 ปี ระยะเวลาการทำงานเฉลี่ย 14.37 ปี ส่วนใหญ่อยู่ในระดับผู้ปฏิบัติงาน (ร้อยละ 82.86) ตำแหน่งงานส่วนใหญ่อยู่ในระดับพยาบาลวิชาชีพชำนาญการ (ร้อยละ 60) และส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาสูงสุดคือปริญญาตรี (ร้อยละ 94.29) ดังแสดงใน**ตารางที่ 1**

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาสถานการณ์ปัจจุบัน ในประเด็นระบบงาน ปัญหาอุปสรรค และแนวทางการพัฒนา

จากการสัมภาษณ์พยาบาลจำนวน 9 คน แต่ละหอผู้ป่วยประกอบด้วย หัวหน้างาน รองหัวหน้างาน และผู้ปฏิบัติงาน ตำแหน่งละ 1 คน ได้ข้อสรุปว่า พยาบาลต้องการเครื่องมือ HAD checklist ติดในบันทึกทางการแพทย์พยาบาลและต้องการการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับยา ความเสี่ยงสูง

ส่วนที่ 3 ผลการออกแบบระบบเฝ้าระวังและติดตามการใช้ยาความเสี่ยงสูงแบบมีส่วนร่วม

นำข้อสรุปที่ได้ไปออกแบบระบบแบบมีส่วนร่วม โดยเภสัชกรและทีมผู้รับผิดชอบระบบยาความเสี่ยงสูง จัดทำร่างระบบงาน version 1 ส่งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องพิจารณาและให้ความเห็นเบื้องต้น ประกอบด้วย แพทย์ เภสัชกร และพยาบาล ตำแหน่งละ 1 คน จากนั้นนำมาปรับปรุงร่างระบบเป็น version 2 และจัดประชุมกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย คือพยาบาลที่ถูกสัมภาษณ์ 9 คน ปรับปรุงร่างระบบเป็นรอบสุดท้ายคือ version 3 หรือ final version

ส่วนที่ 4 ผลการประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบงานและการใช้ยาความเสี่ยงสูง

ผู้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับยาความเสี่ยงสูง เป็นพยาบาลจำนวน 32 คน (ร้อยละ 91.43) ผลการประเมินความรู้ครั้งแรก (pre-test) มีคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 6.13 ± 3.30 (คะแนนเต็ม 15 คะแนน) หลังจากนั้นเป็นการให้ความรู้โดยเภสัชกร และให้ทำแบบทดสอบอีกครั้ง (post-test 1) คะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 13.13 ± 1.10 หลังการอบรมให้ความรู้และใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น 1 เดือน ทำการประเมินความรู้พยาบาลอีกครั้ง (post-test

2) คะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 12.75 ± 1.93 ดังแสดงใน**ตารางที่ 2**

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างผลการทดสอบ pre-test กับ post-test ครั้งที่ 1 และ 2 ด้วยการวิเคราะห์ paired t-test พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$) ส่วนคะแนนระหว่างการทดสอบ post-test ครั้งที่ 1 กับ post-test ครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.255$) ดังแสดงใน**ตารางที่ 3**

ส่วนที่ 5 ผลการเฝ้าระวังและติดตามการใช้ยา ความเสี่ยงสูงตามระบบที่พัฒนาขึ้น

พบว่าร้อยละของการติดเครื่องมือ HAD checklist ของ morphine injection, norepinephrine injection, potassium chloride injection, phenytoin injection และ nicardipine injection เท่ากับ 78.70, 100, 67.60, 67.12 และ 80.75 ตามลำดับ เป้าหมายที่ตั้งไว้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

พบรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยา ความเสี่ยงสูง potassium chloride injection 1 ครั้ง คือ อัตราการเต้นของหัวใจไม่อยู่ในช่วง 60-100 ครั้ง/นาที ซึ่งเมื่อประเมินโดยแพทย์และเภสัชกรพบว่าก่อนได้รับยา ผู้ป่วยมีอาการอัตราการเต้นของหัวใจที่มากกว่า 100 ครั้ง/นาที อยู่แล้ว จึงพิจารณาว่าไม่ได้เป็น ADE จากยา

ส่วนที่ 6 ผลการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรผู้ปฏิบัติงานต่อเครื่องมือ check list HAD

จากการประเมินความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือ HAD checklist ผู้ตอบแบบสอบถาม 34 คน (ร้อยละ 97.14) พบว่าระดับคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ในระดับพึงพอใจมากขึ้นไป (คะแนนเฉลี่ย ≥ 4) คิดเป็นร้อยละ 85.71 ดังแสดงใน**ตารางที่ 4**

ส่วนที่ 7 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน

พยาบาลที่เข้าร่วมการศึกษาเห็นว่า กระบวนการที่พัฒนาร่วมกันนั้นทำให้มีแนวทางปฏิบัติเป็นมาตรฐาน และถูกต้อง การอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับยา ความเสี่ยงสูง ช่วยทำให้ผู้ปฏิบัติงานมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลส่วนบุคคล (N = 35)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	2	5.71
หญิง	33	94.29
ช่วงอายุ (ปี)		
20-30	11	31.43
31-40	11	31.43
41-50	8	22.86
51-60	5	14.28
อายุเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ปี)	37.20±10.30	
ช่วงระยะเวลาในการทำงาน		
อายุงานน้อยกว่า 5 ปี	10	28.57
อายุงาน 6-20 ปี	15	42.86
อายุงานมากกว่า 20 ปี	10	28.57
ระยะเวลาในการทำงานเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ปี)	14.37±11.33	
สถานที่ปฏิบัติงาน		
หอผู้ป่วยตา หู คอ จมูก และระบบประสาท	11	31.42
หอผู้ป่วยศัลยกรรมรวม	12	34.29
หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย	12	34.29
ตำแหน่งงานประจำหอผู้ป่วย		
หัวหน้าหอผู้ป่วย	3	8.57
รองหัวหน้าหอผู้ป่วย	3	8.57
ระดับปฏิบัติงาน	29	82.86
ระดับของตำแหน่งงาน		
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	1	2.86
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	21	60.00
พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ	13	37.14
ระดับการศึกษาสูงสุด		
ปริญญาตรี	33	94.29
ปริญญาโท	2	5.71

ตารางที่ 2 คะแนนความรู้ของพยาบาลวิชาชีพที่เข้าร่วมการศึกษา (N = 32)

คำถาม	จำนวนคน (ร้อยละ) ที่ตอบถูก		
	pre-test	post-test 1	post-test 2
1. ความหมายของยาความเสี่ยงสูง	15 (46.88)	31 (96.88)	17 (53.13)
2. Nicardipine inj. ให้อัตราเร็วสูงสุดไม่เกินเท่าใด.....mg/hr	7 (21.88)	32 (100.00)	32 (100)
3. Nicardipine inj. ไม่สามารถผสมกับสารละลายใด ก) Sodium bicarbonate ข) D5S ค) NSS ง) Lactated Ringer's solution	5 (15.63)	20 (62.50)	25 (78.13)
4. Nicardipine inj. หากให้ยาทาง peripheral vein ควร เปลี่ยนตำแหน่งให้ยาทุกกี่ชั่วโมง เพื่อลดความเสี่ยงของการ ระคายเคืองหลอดเลือดดำ	6 (18.75)	25 (78.13)	23 (71.88)
5. Potassium chloride injection กรณีแพทย์สั่ง add KCl inj. ใน IV เดิมท่านจะปฏิบัติอย่างไรเพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัย ที่สุด	2 (6.25)	7 (21.88)	8 (25)
6. KCl IV drip ทาง peripheral line ควรให้ด้วยความเร็วไม่ เกิน.....mEq/hour และความเข้มข้นไม่เกิน.....mEq/L	6 (18.75)	30 (93.75)	26 (81.25)
7. หากเกิดอาการไม่พึงประสงค์จาก KCl IV เมื่อเกิด severe hyperkalemia ต้องให้ยาตัวใด	9 (28.13)	31 (96.88)	32 (100)
8. Morphine inj. หาก RR น้อยกว่า.....times/min หรือ HR น้อยกว่า.....beats/min ให้แจ้งแพทย์ทันที	10 (31.25)	29 (90.63)	30 (93.75)
9. Norepinephrine inj. ต้องเจือจางยาด้วยสารละลายที่ ประกอบด้วย.....เท่านั้น	25 (78.13)	30 (93.75)	32 (100)
10. Norepinephrine inj. กรณีจำเป็นต้องใช้ยาขนาดสูงหรือ ความเข้มข้นที่สูง ต้องบริหารยาทางใดเท่านั้น	25 (78.13)	32 (100.00)	32 (100)
11. Signs ของ extravasation และ vasoconstriction บริเวณที่ให้ยาจะมีลักษณะอย่างไร	14 (43.75)	32 (100.00)	32 (100)
12. Phenytoin inj. ผสมในตัวทำละลายใด	26 (81.25)	32 (100.00)	32 (100)
13. Phenytoin inj. ผสมแล้วต้องใช้ให้หมดภายในกี่ ชม.	16 (50.00)	30 (93.75)	29 (90.63)
14. Phenytoin inj. ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีประวัติเป็นโรคหัวใจ ควรให้ rate ช้าลงประมาณเท่าใดของผู้ใหญ่ที่มีสภาวะปกติ	8 (25.00)	28 (87.50)	26 (81.25)
15. Phenytoin inj. การบริหารยาในผู้ใหญ่ ให้รายงานแพทย์ เมื่อ HR น้อยกว่ากี่ครั้ง/นาที	22 (68.75)	31 (96.88)	32 (100)
คะแนนรวมเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	6.13±3.30	13.13±1.10	12.75±1.93

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบรายคู่ของคะแนนความรู้ของพยาบาลเกี่ยวกับยาความเสี่ยงสูง (N = 32)

เปรียบเทียบคะแนนทดสอบ	คะแนนรวมเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	p-value
คะแนนระหว่าง pre-test กับ post-test ครั้งที่ 1	6.13±3.30, 13.13±1.10	<0.001
คะแนนระหว่าง pre-test กับ post-test ครั้งที่ 2	6.13±3.30, 12.75±1.93	<0.001
คะแนนระหว่าง post-test ครั้งที่ 1 กับ post-test ครั้งที่ 2	13.13±1.10, 12.75±1.93	0.255

หมายเหตุ: p-value จากการทดสอบ paired t-test

ตารางที่ 4 คะแนนความพึงพอใจในแต่ละข้อคำถาม (N = 34)

ข้อที่	ข้อคำถาม	ค่ามัธยฐาน (ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์)
1	เนื้อหาถูกต้อง	5 (4-5)
2	เนื้อหาสั้น กระชับ	5 (4-5)
3	ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4 (4-5)
4	รูปแบบของตัวอักษรมีความเหมาะสม	5 (4-5)
5	ใช้งานง่าย สะดวก	5 (4-5)
6	ความพึงพอใจโดยรวม	5 (4-5)

จากการสนทนา/ประชุมกลุ่ม พบว่า ในหอผู้ป่วยที่ยังไม่ทดลองใช้ระบบ paperless ยังมีความต้องการใช้เครื่องมือ HAD checklist ต่อไป เพราะช่วยเพิ่มความสะดวกในการลงบันทึกทางการแพทย์ มีมาตรฐานที่เหมือนกัน ส่วนหอผู้ป่วย 1 แห่งที่นำร่องเข้าสู่ระบบ paperless เสนอให้พัฒนาเครื่องมือ HAD checklist เดิมเข้าไปในระบบ paperless เนื่องจากช่วยลดการพิมพ์ข้อความเพิ่มความสะดวกในการลงบันทึกทางการแพทย์ ในส่วนของป้ายแขวนยาความเสี่ยงสูงข้างเตียงผู้ป่วยพยาบาลมีความพึงพอใจเป็นอย่างมากเนื่องจากมีขนาดที่เหมาะสม ชัดเจน ถึงแม้ว่าต่อไปทุกหอผู้ป่วยจะเข้าสู่ paperless ส่วนเครื่องมือ HAD checklist แบบเดิมที่นำไปใส่ในซองหน้าป้ายแขวนยาความเสี่ยงสูงเมื่อสิ้นสุดการเฝ้าระวังและติดตามการใช้ยาจะนำมาติดลงในใบบันทึกทางการแพทย์ ผู้ปฏิบัติงานยังเห็นควรให้คงอยู่ แต่ให้

ปรับเปลี่ยนรูปแบบ

อภิปรายผล

การวิจัยและพัฒนาเป็นงานวิจัยที่มีจุดแข็งที่เน้นการมีส่วนร่วมของสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้องอันเกิดจากการสะท้อนปัญหาของพยาบาลวิชาชีพผู้ปฏิบัติงานเช่นเดียวกับการวิจัยของธนพรรณ พุทธวงศ์^๕ ซึ่งต้องการเครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวกในการเฝ้าระวังและติดตามเกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์จากยาที่มีความเสี่ยงสูง โดยมีเนื้อหากระชับ ถูกต้องและตรงประเด็น ในการลงบันทึกทางการแพทย์เกี่ยวกับการเฝ้าระวังและติดตามการใช้ยาความเสี่ยงสูง อันจะทำให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ยามากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ ชนม์พัฒนโรจนวิภาต และคณะ^๖ และเพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร^๖ เมื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของเวชระเบียน ในส่วนของการ

ลงบันทึกทางการแพทย์พบว่ายังมีการไม่บันทึกข้อมูล หรือไม่สรุปผลการเฝ้าระวังและติดตามหลังการใช้ยา ความเสี่ยงสูง มีการบันทึกข้อมูลในรูปแบบที่หลากหลาย ไม่ครบถ้วน ไม่ตรงประเด็นเป็นมาตรฐานเดียวกัน จึงเป็นที่มาของการพัฒนาเครื่องมือ HAD checklist

ดังนั้นผู้วิจัยออกแบบแบบสอบถามจำนวน 15 ข้อ โดยประเมินความรู้ของพยาบาลเกี่ยวกับยาความเสี่ยงสูง ด้วยการใช้แบบสอบถามแบบอัตนัยเป็นหลัก โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินความรู้ของพยาบาลผู้ปฏิบัติงานว่ามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับยาความเสี่ยงสูงอย่างแท้จริง ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยเกิดความปลอดภัย ดังจะเห็นได้จากการศึกษาก่อนหน้าที่มีการจัดการอบรมให้ความรู้แก่พยาบาลเช่นกัน สอดคล้องกับสุรภีย์ อึ้งชัย¹⁰ และ สุพัตรา เมฆพิรุณ¹¹

จากผลการทดสอบความรู้เกี่ยวกับยาความเสี่ยงสูงของพยาบาลผู้ปฏิบัติงาน พบว่าความรู้ของพยาบาลผู้ปฏิบัติงานยังคงอยู่หลังจากได้รับความรู้ผ่านไป 1 เดือน การศึกษาของ สุพัตรา เมฆพิรุณ พบว่าความรู้ของพยาบาลหลังจากอบรมให้ความรู้เรื่องยาความเสี่ยงสูงยังคงอยู่ในการทดสอบซ้ำที่ 7 เดือน¹⁰ เนื่องจากการบริหารยา ความเสี่ยงสูงมีความสำคัญ การให้และประเมินความรู้ อย่างต่อเนื่องเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการลดความเสี่ยงจากการบริหารยาความเสี่ยงสูง

ในส่วนการปฏิบัติ แม้ว่าจะผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมโดยสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแล้วยังพบว่าพยาบาลผู้ปฏิบัติงานไม่ให้ความร่วมมือในการติดสติ๊กเกอร์หรือประทับตรา HAD หน้า chart ผู้ป่วย ดังนั้นจึงเห็นควรนำเข้าพิจารณาโดยคณะกรรมการยา ความเสี่ยงสูงของโรงพยาบาลว่า ควรจัดขั้นตอนนี้หรือไม่ โดยใช้ป้ายแขวนยาความเสี่ยงสูงรูปแบบมาตรฐานจากกลุ่มงานเภสัชกรรมเพื่อบ่งชี้ว่าผู้ป่วยใช้ยาความเสี่ยงสูง

ในส่วนผลลัพธ์เชิงปริมาณด้านการติดตามการใช้เครื่องมือ HAD checklist ของยา 5 รายการ พบว่าความร่วมมือในการติด HAD checklist ของยา 3 รายการ ต่ำกว่าค่าเป้าหมายร้อยละ 80 วิเคราะห์สาเหตุจากผู้ปฏิบัติ-

งานพบว่าเนื่องจากยามีอัตราการใช้สูง ทำให้ภาระงานเพิ่มขึ้น ประกอบกับมีความไม่คุ้นชินกับเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นใหม่ ทำให้ไม่สามารถติด HAD checklist ได้ทุกครั้ง อย่างไรก็ตามมีการลงบันทึกทางการแพทย์หลังสิ้นสุดการเฝ้าระวังยาความเสี่ยงสูงในแต่ละครั้งมากขึ้นกว่าระบบเดิม ขณะเดียวกันยาที่มีอัตราการใช้ต่ำจะได้รับความร่วมมือในการติดเครื่องมือร้อยละ 100 เนื่องจากพยาบาลผู้ปฏิบัติงานจะมีความตระหนักและระมัดระวังเป็นพิเศษ จากการศึกษาของ Asghar K Esfahani และคณะ¹² พบว่าการใช้ checklist ร่วมกับ clinical supervision จะเพิ่มความปลอดภัยในการใช้ยา high alert drugs ได้มากขึ้น ดังนั้นจึงควรมีการกระตุ้นโดยการนิเทศ กำกับจากทีมสหวิชาชีพเพื่อให้พยาบาลผู้ปฏิบัติงานได้ปฏิบัติตามแนวทางการให้ยาความเสี่ยงสูงได้อย่างมีมาตรฐานมากยิ่งขึ้น

ผลการประเมินความพึงพอใจพบว่ามีความพึงพอใจในระดับมากขึ้นไปร้อยละ 85.71 ดังนั้นโรงพยาบาลยโสธรควรนำเครื่องมือ HAD checklist ไปใช้ในการปฏิบัติงาน อย่างไรก็ตามในอนาคตโรงพยาบาลยโสธรจะเข้าสู่ IPD paperless จึงควรพัฒนาเครื่องมือนี้ลงในระบบ IPD paperless ต่อไป

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาระบบเฝ้าระวังและติดตามการใช้ยา ความเสี่ยงสูงแบบมีส่วนร่วม แผนกผู้ป่วยในโรงพยาบาล ยโสธร ช่วยให้พยาบาลมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับยา ความเสี่ยงสูงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ช่วยเพิ่มความระมัดระวังในการลงบันทึกทางการแพทย์ และพยาบาลส่วนใหญ่มีความพึงพอใจระดับมากขึ้นไป

ข้อเสนอแนะ

ควรเพิ่มกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น ระยะเวลาในการศึกษาควรนานกว่านี้ ครอบคลุมกลุ่มยา ความเสี่ยงสูง หลายกลุ่มมากขึ้น จะนำไปสู่การพัฒนาระบบแบบมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

1. กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลโสธร. คู่มือยาความเสี่ยงสูง [อินเทอร์เน็ต]. โยโสธร: คณะกรรมการยาความเสี่ยงสูง โรงพยาบาลโสธร; 2564 [สืบค้นเมื่อ 30 ก.ย. 2566]. สืบค้นจาก: <http://yasohospital.moph.go.th/datacenter/file/60dd310a97b3a.pdf>
2. Rich DS. New JCAHO medication management standards for 2004. *Am J Health-Syst Pharm.* 2004; 61(13):1349-58. doi.org/10.1093/ajhp/61.13.1349.
3. Hakkarainen KM, Hedna K, Petzold M, Hägg S. Percentage of patients with preventable adverse drug reactions and preventability of adverse drug reactions – a meta-analysis. *PLoS One.* 2012;7(3):e33236. doi: 10.1371/journal.pone.0033236.
4. คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด โรงพยาบาลศิริราช. คู่มือการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง High Alert Drug [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพมหานคร: คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 2565 [สืบค้นเมื่อ 15 ก.ย. 2566]. สืบค้นจาก: <https://www2.si.mahidol.ac.th/km/cop/clinical/medicationsafety/highalertdrug/7684/>
5. ปฤษณา เปล่งอรมณี. การพัฒนารูปแบบการจัดการทางเภสัชวิทยาเพื่อความปลอดภัยจากการบริหารยาความเสี่ยงสูง โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมหาราช จังหวัดสุพรรณบุรี. วารสารแพทย์เขต 4-5 [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 4 พ.ค. 2566]; 40(1):137-50. สืบค้นจาก: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/reg45/article/view/250088>
6. ชนม์พัฒน์ โรจนวิภาต, เกวลี สีนขจร, กรองกนก อมรพันธุ์ศักดิ์. การพัฒนาเครื่องมือเพื่อเฝ้าระวังและติดตามอาการไม่พึงประสงค์ของยาที่มีความเสี่ยงสูงสำหรับพยาบาล ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา [วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต]. ชลบุรี: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา; 2561.
7. จันทร์จารึก รัตนเดชสกุล, ภาสกร รัตนเดชสกุล. สร้างความปลอดภัยในระบบยาด้วยมาตรฐานสำคัญ: การจัดการ medication error & adverse drug event [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องทางเภสัชศาสตร์ สภาเภสัชกรรม; 2564 [สืบค้นเมื่อ 12 ก.ย. 2566]. สืบค้นจาก: https://ccpe.pharmacycouncil.org/index.php?option=article_detail&subpage=article_detail&id=1026
8. เพียงเพ็ญ ชนาเทพพร. การพัฒนาระบบการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูงในโรงพยาบาลศรีนครินทร์. ศรีนครินทร์เวชสาร [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [สืบค้นเมื่อ 6 พ.ค. 2566];30(1):46-56. สืบค้นจาก: <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/SRIMEDJ/article/view/33581>
9. ธนพรพรณ พุทรวงศ์, นิตยา เพ็ญศิริรักษา, พาณี สีดกะลิน. ผลของการพัฒนาแนวทางการปฏิบัติงานด้านการใช้ยาความเสี่ยงสูง แบบมีส่วนร่วมในโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก. การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6; 25 พ.ย. 2559; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. กรุงเทพมหานคร: 2559. หน้า 1-16.
10. สุรกิจ อึ้งชัย, อรวรรณ สมบูรณ์จันทร์, เมธารัตน์ เขาวะ. การพัฒนาแนวปฏิบัติกรพยาบาลในการบริหารยาที่มีความเสี่ยงสูงโรงพยาบาลสมุทรสาคร. วารสารกองการพยาบาล [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 24 เม.ย. 2566];47(1):25-38. สืบค้นจาก: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JND/article/view/242526>
11. สุพัตรา เมฆพิรุณ. การพัฒนาระบบการให้ยาที่มีความเสี่ยงสูงเพื่อความปลอดภัยในผู้ป่วย. วารสารเภสัชกรรมไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [สืบค้นเมื่อ 27 เม.ย. 2566];5(1):24-42. สืบค้นจาก: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJPP/article/view/169332>
12. Esfahani AK, Varzaneh FR, Changiz T. The effect of clinical supervision model on high alert medication safety in intensive care units nurses. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2016;21(5):482–6. doi: 10.4103/1735-9066.193394.