

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

โปรแกรมคอมพิวเตอร์บันทึกแจ้งเตือนรายการยาที่ผู้ป่วยมีประวัติอาการไม่พึงประสงค์ ในงานบริการเภสัชกรรม

ธัญญา สองเมือง ภ.บ.

อนัญญา สองเมือง ภ.ม. (เภสัชกรรมคลินิก)

กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

วันรับ: 19 ก.ย. 2562

วันแก้ไข: 5 พ.ค. 2563

วันตอบรับ: 15 พ.ค. 2563

บทคัดย่อ ระบบบันทึกแจ้งเตือนแบบเดิมบันทึกได้ทีละ 1 รายการยา ทำให้เกิดการแจ้งเตือนไม่สมบูรณ์ ส่งผลให้เกิดอุบัติการณ์สั่งใช้ยาที่ผู้ป่วยมีประวัติเคยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาซ้ำ ผู้วิจัยจึงออกแบบโปรแกรมบันทึกรายการยาเพื่อแจ้งเตือนแพทย์ให้ใช้งานง่ายขึ้น การศึกษานี้ ศึกษาความสมบูรณ์ของฐานข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์จากยา และอุบัติการณ์สั่งใช้ยาที่ผู้ป่วยมีประวัติเคยเกิดอาการไม่พึงประสงค์ซ้ำ ก่อนและหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์บันทึกแจ้งเตือนรายการยาที่ผู้ป่วยมีประวัติอาการไม่พึงประสงค์ การศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการ วิเคราะห์ฐานข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ในผู้ป่วยดังกล่าวที่มารับบริการตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2560 ถึง 30 พฤศจิกายน 2560 และ 1 ธันวาคม 2560 ถึง 31 มกราคม 2561 เปรียบเทียบอุบัติการณ์สั่งใช้ยาที่ผู้ป่วยมีประวัติเกิดอาการไม่พึงประสงค์ซ้ำ โดยสถิติ Chi-square test ผู้ป่วยทั้งหมด 8,629 ราย พบว่า ยากลุ่ม penicillin ผู้ป่วยแพ้มากที่สุดถึงร้อยละ 23.9 ยา enalapril พบอาการข้างเคียงจากยามากที่สุดร้อยละ 35.5 ผื่นคันเป็นอาการที่พบมากที่สุดจากการแพ้ยาร้อยละ 44.8 ไอเป็นอาการที่พบมากที่สุดจากอาการข้างเคียงของยาร้อยละ 32.2 ผู้ป่วยมาพบแพทย์ในช่วงที่ทำการศึกษา 5,366 รายรวม 12,560 ครั้ง พบว่า อุบัติการณ์สั่งใช้ยาที่ผู้ป่วยมีประวัติเกิดอาการไม่พึงประสงค์ซ้ำลดลงจากร้อยละ 0.81 เหลือ 0.02 ($p < 0.001$) การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์บันทึกแจ้งเตือนรายการยาที่ผู้ป่วยมีประวัติอาการไม่พึงประสงค์ ช่วยลดอุบัติการณ์สั่งใช้ยาดังกล่าวซ้ำ ควรมีการพัฒนาการใช้งานโปรแกรมแจ้งเตือนนี้ให้เชื่อมโยงสู่ website ของโรงพยาบาล เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ทีมบุคลากรที่ออกให้บริการนอกพื้นที่

คำสำคัญ: โปรแกรมคอมพิวเตอร์แจ้งเตือนการสั่งใช้ยา; อาการไม่พึงประสงค์จากยา; งานบริการเภสัชกรรม

บทนำ

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (Adverse Drug Reaction: ADR) เป็นสาเหตุหนึ่งของการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตของมนุษย์ โดยเกิดขึ้นภายหลังจากการใช้ยาสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ การแพ้ยาและอาการข้างเคียงจากการใช้ยา⁽¹⁾ แม้ว่าการแพ้ยาครั้งแรกเป็นเรื่องที่ไม่สามารถคาดการณ์และป้องกันได้ แต่ใน

ทางปฏิบัติสามารถวางระบบที่จะป้องกันไม่ให้เกิดการแพ้ยาซ้ำ เพื่อลดอันตรายต่อชีวิตและความรุนแรงที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้⁽²⁾ การป้องกันการแพ้ยาซ้ำสามารถทำได้ตั้งแต่การแจ้งประวัติแพ้ยาด้วยผู้ป่วยเอง ไปจนถึงการบันทึกประวัติการแพ้ยาในรูปแบบเอกสารหรือฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล ซึ่งการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การใช้ระบบสั่งยาทางคอมพิวเตอร์ช่วยลดความคาด

เคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นจากการสั่งใช้ยาแพ้ซ้ำได้⁽³⁻⁵⁾ เนื่องจากระบบคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่ช่วยตรวจสอบและแจ้งเตือนประวัติแพ้ยาผู้ป่วย ช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์บริหารยาให้ผู้ป่วยได้อย่างปลอดภัย อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพของระบบคอมพิวเตอร์ในการป้องกันการสั่งใช้ยาที่แพ้ซ้ำมีหลายปัจจัย ตั้งแต่คุณภาพของข้อมูลที่ทำให้การบันทึก การลงข้อมูลแพ้ยาที่ถูกต้องครบถ้วน และข้อมูลที่แจ้งรายละเอียดของ ADR ถือเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง⁽⁶⁻⁸⁾

ในเดือนตุลาคม 2560 ทีมสารสนเทศโรงพยาบาลวารินชำราบได้ร่วมประชุมร่วมกับทีมสหวิชาชีพ พบว่าหนึ่งในปัญหาสำคัญในการสั่งใช้ยาของแพทย์ คือ ความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลการแจ้งเตือนผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยาหรือเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา ภายหลังทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วย โรงพยาบาลวารินชำราบ ปีงบประมาณ 2560 พบว่า มีผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยาหรือเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาสะสมมากถึง 10,413 ราย จากผู้ป่วยทั้งหมด 399,012 ราย และมีอุบัติการณ์ความเสี่ยงในการสั่งใช้ยาซ้ำในผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยาหรือเคยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา เมื่อทบทวนถึงสาเหตุของความเสี่ย พบว่า โรงพยาบาลวารินชำราบ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมาโดยทีมสารสนเทศโรงพยาบาล ภายใต้ชื่อ โปรแกรม HI และได้ใช้งานโปรแกรมดังกล่าวตั้งแต่ปี 2540 แต่ยังไม่เคยมีการปรับปรุงระบบการแจ้งเตือนการแพ้ยาในคอมพิวเตอร์ (computerized drug allergy alerting system: CDAAS) ส่งผลให้การบันทึกแจ้งเตือนการใช้ยาในผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยาหรือเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาลงในระบบทำได้ยาก เพราะรายการยาในปัจจุบันมีมากขึ้น จากเดิมต้องบันทึกข้อมูลรายการยาที่แพ้ทีละรายการยา ทำให้ในผู้ป่วยที่มีรายการยาจำนวนมากทำได้ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์

ดังนั้น หากมีการปรับปรุงฐานข้อมูลเดิมของผู้ป่วย โดยทำให้ประวัติแพ้ยาหรือประวัติเคยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาสมบูรณ์ ในขณะเดียวกัน ให้มีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้เภสัชกรผู้บันทึกข้อมูลการ

แจ้งเตือนรายงานยาที่ห้ามสั่งใช้ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ ใช้งานโปรแกรมได้ง่าย สะดวก และรวดเร็วขึ้น โดยสามารถบันทึกประวัติการแพ้ยาหรืออาการไม่พึงประสงค์จากยาแบบกลุ่มยาในการบันทึกครั้งเดียว ส่งผลให้การแจ้งเตือนสมบูรณ์ขึ้น ซึ่งคาดหวังว่าการพัฒนาครั้งนี้จะเพิ่มความปลอดภัยในการสั่งใช้ยาเนื่องจากข้อมูลและโปรแกรมที่พัฒนามีความสมบูรณ์มากขึ้น อีกทั้งยังช่วยลดอุบัติการณ์การสั่งใช้ยาในผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยาหรือเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาซ้ำได้

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของโรงพยาบาลวารินชำราบ เลขที่ 13 ลำดับที่ 01:11/2560

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยาหรือเคยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา ที่มารับบริการแบบผู้ป่วยนอก ณ โรงพยาบาลวารินชำราบ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม ถึง 30 พฤศจิกายน 2560 และ 1 ธันวาคม 2560 ถึง 31 มกราคม 2561

เกณฑ์ในการคัดเลือก

1) ผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยาหรือเคยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา ในฐานข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลวารินชำราบอยู่เดิม

2) ผู้ป่วยที่มีหลักฐานประวัติแพ้ยาหรือเคยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาจากสถานพยาบาลอื่นชัดเจน ได้แก่ ใบส่งตัว บัตรแพ้ยา

เกณฑ์ในการคัดออก

ผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยาหรือเคยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาจากสถานพยาบาลอื่น แต่ไม่แจ้งประวัติกับทางโรงพยาบาลวารินชำราบ หรือให้ข้อมูลไม่ครบถ้วนก่อนเข้าตรวจกับแพทย์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไปใช้สถิติเชิงพรรณนา แสดงผลในรูปแบบความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ข้อมูลตัวแปรระหว่างกลุ่มและไม่ต่อเนื่อง เปรียบเทียบ โดยสถิติ Non-parametric test ในการศึกษาเปรียบเทียบอุบัติการณ์การสั่งใช้ยาที่ผู้ป่วยมีประวัติอาการไม่พึงประสงค์ซ้ำ ก่อนและหลังการพัฒนาโปรแกรม ใช้สถิติ Chi-square test

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ฐานข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลวารินชำราบ

2. โปรแกรม Microsoft access, Microsoft excel

3. โปรแกรมวิเคราะห์ฐานข้อมูลทางสถิติ

ขั้นตอนการดำเนินงาน

การวางแผน/เตรียมงาน

ทบทวนระบบการแจ้งเตือนประวัติอาการไม่พึงประสงค์จากยาในรูปแบบเดิม พบว่า 3 ส่วนหลักที่ส่งผลกระทบต่อความสมบูรณ์ของระบบการแจ้งเตือน ได้แก่ ฐานข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์จากยาในระบบคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนและวิธีการบันทึกข้อมูลยาเพื่อแจ้งเตือนในระบบ และการแสดงผลการแจ้งเตือนทั้งในระบบคอมพิวเตอร์และใบสั่งยา เพื่อปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ข้อมูลการทบทวนดังกล่าวได้ถูกนำเสนอต่อคณะกรรมการทีมสารสนเทศของโรงพยาบาล โดยได้รับความเห็นเพิ่มเติมจากทีมสหวิชาชีพทุกสาขาที่เกี่ยวข้อง ทำให้แผนการพัฒนาการแจ้งเตือนอาการไม่พึงประสงค์จากยาในครั้งนี้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาลให้สามารถดำเนินการได้

การปรับปรุงฐานข้อมูลประวัติแพ้ยาหรืออาการไม่พึงประสงค์จากยาและการเขียนโปรแกรม

ขั้นตอนนี้ใช้ระยะเวลาดำเนินการในช่วงระหว่างวันที่เดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายน 2560 โดยผู้วิจัยและทีมสารสนเทศดำเนินการปรับปรุงฐานข้อมูล ประวัติอาการไม่พึงประสงค์จากยาของผู้ป่วยทุกรายที่มารับบริการ ตั้งแต่เดือนมกราคม 2546 ถึงพฤศจิกายน 2560 ให้เป็นปัจจุบัน จากนั้นส่งข้อมูลให้ผู้ตรวจสอบในทีมสารสนเทศประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล และเภสัชกร อย่างละ 1

ตำแหน่ง หลังการตรวจสอบข้อมูลและนำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาล เพื่อขออนุมัติใช้ฐานข้อมูลใหม่ ได้รับการอนุมัติและเริ่มใช้งานจริงในวันที่ 1 ธันวาคม 2560

ในส่วนของงานเขียนโปรแกรมเพื่อรองรับการใช้งานที่พัฒนาและปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น มีคุณสมบัติต่างจากโปรแกรมรูปแบบเดิมดังแสดงในตารางที่ 1 โดยจัดประชุมบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะแพทย์และเภสัชกร เพื่อชี้แจงการเปลี่ยนแปลงและการทำงาน พร้อมทั้งให้คู่มือและสาธิตการใช้งานโปรแกรม

การเก็บข้อมูลหลังการพัฒนาโปรแกรม

ขั้นตอนนี้ใช้ระยะเวลาตั้งแต่ 1 ธันวาคม 2560 ถึง 31 มกราคม 2561 โดยการใช้งานจริง จากนั้นสรุปผลการดำเนินการเพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่ทำการปรับปรุงฐานข้อมูลด้านยาทั้งหมด 8,629 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 5,339 ราย คิดเป็นร้อยละ 61.9 อายุเฉลี่ย 52.35 ± 21.07 ปี ร้อยละ 73.2 รับบริการโรงพยาบาลวารินชำราบเป็นสถานพยาบาลประจำ และส่วนใหญ่จำนวน 6,023 ราย คิดเป็นร้อยละ 69.8 ใช้สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า ดังแสดงในตารางที่ 2

การปรับปรุงฐานข้อมูลด้านยาและโปรแกรมแจ้งเตือนการสั่งใช้ยา ทำให้ผู้ป่วยที่เคยมีประวัติเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ได้รับการลงรายการยาเพื่อแจ้งเตือนแพทย์ครบถ้วนสมบูรณ์ร้อยละ 100.0 ดังแสดงในตารางที่ 3

รายการยาที่พบอุบัติการณ์แพ้ยามากที่สุด คือ ยาในกลุ่ม Penicillin ร้อยละ 23.9 รายการยาที่พบอุบัติการณ์เกิดอาการข้างเคียงจากยามากที่สุด คือ Enalapril ร้อยละ 35.5 ดังแสดงในตารางที่ 4 อาการผื่นคันเป็นอาการที่พบบ่อยที่สุดจากการแพ้ยา ร้อยละ 44.8 ในขณะที่อาการแพ้ยารุนแรง Angioedema และ Anaphylactic shock พบ

โปรแกรมคอมพิวเตอร์บันทึกแจ้งเตือนรายการยาที่ผู้ป่วยมีประวัติอาการไม่พึงประสงค์ ในงานบริการเภสัชกรรม

ตารางที่ 1 คุณสมบัติการทำงานโปรแกรมแจ้งเตือนอาการไม่พึงประสงค์จากยา ก่อนและหลังการพัฒนา

คุณสมบัติโปรแกรม	เดิม	ใหม่
การแจ้งเตือนแพทย์ก่อนสั่งใช้ยา	✓	✓
การแจ้งเตือนแพทย์เมื่อสั่งใช้ยาที่ห้ามสั่งใช้	✓	✓
การบันทึกข้อมูลการแจ้งเตือนรายการยาที่ละรายการ	✓	✓
การบันทึกข้อมูลการแจ้งเตือนรายการยาแบบกลุ่ม	✗	✓
การแยกประเภทการแจ้งเตือน “แพ้ยา” ออกจาก “G6PD”	✗	✓
ข้อมูลสำหรับการพิมพ์เอกสารให้ความรู้ หรือบัตรแพ้ยาหน้างาน	✗	✓
การปรับปรุงฐานข้อมูลด้านยาของผู้ป่วยให้เป็นปัจจุบัน	✗	✓
การเชื่อมโยงกับเวชระเบียนผู้ป่วย	✗	✓
การเชื่อมโยงกับโปรแกรมผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ	✗	✓
การเชื่อมโยงกับโปรแกรมบันทึกปัญหาจากการใช้ยาของเภสัชกร	✗	✓
ระบบการลงชื่อเข้าใช้ ระบุตัวตน และวันเวลา	✗	✓
การเชื่อมโยงกับ website ของโรงพยาบาล	✗	±

หมายเหตุ ✓ หมายถึง มี ✗ หมายถึง ไม่มี ± หมายถึง อยู่ระหว่างการพัฒนา

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ทำการปรับปรุงฐานข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์จากยา

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนราย	ร้อยละ
1. ทั้งหมด (ราย)	8,629	
2. เพศ		
หญิง	5,339	61.9
ชาย	3,290	38.1
3. อายุ (ปี) ค่าเฉลี่ย ± SD	52.35±21.07	
	น้อยสุด 9 เดือน 17 วัน และมากที่สุด 96 ปี	
4. สิทธิการรักษา		
ประกันสุขภาพถ้วนหน้า	6,023	69.8
เบิกได้/จ่ายตรง	1,108	12.8
ประกันสังคม	307	3.6
อื่นๆ	1,191	13.8
5. สถานพยาบาลประจำ		
โรงพยาบาลวารินชำราบ	6,320	73.2
โรงพยาบาลอื่น	2,309	26.8

ตารางที่ 3 ผู้ป่วยที่มีการลงรายการยาครบถ้วนสมบูรณ์ เพื่อแจ้งเตือนการสั่งใช้ยาของแพทย์ ก่อนและหลังปรับปรุงฐานข้อมูลผู้ป่วย (N = 8,629)

	ก่อนปรับปรุงโปรแกรมและฐานข้อมูล		หลังปรับปรุงโปรแกรมและฐานข้อมูล	
	จำนวนผู้ป่วย	ร้อยละ	จำนวนผู้ป่วย	ร้อยละ
จำนวนผู้ป่วยที่มีการลงรายการยาที่สมบูรณ์	2,332	22.2	8,629	100.0

ตารางที่ 4 รายการยา 5 อันดับแรก ที่ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา

แพ้ยา	จำนวนเหตุการณ์*	ร้อยละ	อาการข้างเคียงจากยา	จำนวนเหตุการณ์*	ร้อยละ
Penicillin	1,857	23.9	Enalapril	513	35.5
Sulfamethoxazole	638	8.2	Amlodipine	238	16.5
Amoxicillin	491	6.3	Tramadol	156	10.8
Tetracycline	485	6.2	Stavudine	141	9.8
Ceftriaxone	173	2.2	Atenolol	28	1.9
อื่น ๆ	4,124	53.2	อื่น ๆ	369	25.5
รวม	7,768		รวม	1,445	

หมายเหตุ * ผู้ป่วย 1 รายอาจมีรายการที่แพ้หรือเกิดอาการไม่พึงประสงค์ได้มากกว่า 1 รายการยา

อุบัติการณ์ร้อยละ 0.8 และ 0.6 ตามลำดับ อาการไอเป็นอาการที่พบมากที่สุดจากการเกิดอาการข้างเคียงของยาร้อยละ 32.2 ดังแสดงในตารางที่ 5
ผู้ป่วยมาพบแพทย์ในช่วงที่ทำการศึกษา 5,366 ราย

รวม 12,560 ครั้ง พบว่า อุบัติการณ์การสั่งใช้ยาที่ผู้ป่วยมีประวัติเกิดอาการไม่พึงประสงค์ซ้ำลดลงจากร้อยละ 0.81 เหลือ 0.02 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 5 อาการที่ถูกรายงานว่าเกิดจากอาการไม่พึงประสงค์จากยา 5 อันดับแรก ที่บันทึกลงในฐานข้อมูลของผู้ป่วย

แพ้ยา	จำนวนเหตุการณ์*	ร้อยละ	อาการข้างเคียงจากยา	จำนวนเหตุการณ์*	ร้อยละ
Rash	3,903	44.8	Cough	524	32.2
Peripheral Edema	778	8.9	Peripheral Edema	378	23.3
Dyspnea	441	5.1	Nausea/Vomiting	237	14.6
Urticaria	295	3.4	Lipodystrophy	143	8.8
Fixed Drug Eruption	232	2.7	Dizziness	113	7.0
อื่น ๆ	3,073	35.1	อื่น ๆ	231	14.1
รวม	8,722		รวม	1,626	

หมายเหตุ * ผู้ป่วย 1 ราย อาจมีอาการที่เกิดจากยา 1 รายการได้มากกว่า 1 อาการ

ตารางที่ 6 อุบัติการณ์การสั่งใช้ยาที่ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาซ้ำ

ใบสั่งยา	ก่อนปรับปรุงโปรแกรม และฐานข้อมูล		หลังปรับปรุงโปรแกรม และฐานข้อมูล		p-value*
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
	ใบสั่งยาที่พบความคาดเคลื่อน	53	0.81	1	
จำนวนใบสั่งยาทั้งหมด	6,567		5,993		
จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับบริการ	2,760		2,606		

หมายเหตุ *Chi-square test ระดับนัยสำคัญทางสถิติ p<0.05

วิจารณ์

โปรแกรมแจ้งเตือนผู้ป่วยที่มีประวัติอาการไม่พึงประสงค์จากยาแบบง่ายในการศึกษานี้ เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาระบบการสั่งตรวจโดยคอมพิวเตอร์ (computerized prescriber-order-entry system; CPOE) โดยมีระบบแจ้งเตือนการสั่งใช้ยา⁽⁹⁾ เพื่อป้องกันการสั่งใช้ยาอย่างไม่เหมาะสมในผู้ป่วย⁽¹⁰⁻¹⁸⁾ ซึ่งช่วยลดอุบัติการณ์การสั่งใช้ยาที่ผู้ป่วยมีประวัติเกิดอาการไม่พึงประสงค์ซ้ำของโรงพยาบาลวารีนาซารบลงได้ จากร้อยละ 0.81 เป็น 0.02 สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Bates DW และคณะในปี ค.ศ. 1998 ที่พบว่า ระบบ CPOE สามารถลดการสั่งใช้ยาที่ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาที่ป้องกันได้ร้อยละ 17.0 และลดการสั่งใช้ยาที่ทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาที่รุนแรงลงได้ร้อยละ 84.0⁽¹⁵⁾ และการศึกษาของ Kilbridge PM และคณะในปี ค.ศ. 2009 ที่พบว่า การใช้ระบบคอมพิวเตอร์แจ้งเตือนการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา (Adverse Drug Reaction; ADR) จากยาสามารถลดการสั่งใช้ยาที่แพ้ซ้ำในเด็กได้ลดลงร้อยละ 13.0⁽¹⁶⁾

การพัฒนาโปรแกรมแจ้งเตือนผู้ป่วยที่มีประวัติอาการไม่พึงประสงค์จากยาแบบง่ายในการศึกษานี้ เป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบการทำงานเชิงระบบ ที่ป้องกันความผิดพลาดจากมนุษย์ในการให้บริการทางการแพทย์ ซึ่งมีระบบป้องกันการหลงลืม ระบบช่วยการตัดสินใจ และ

ระบบอัตโนมัติที่ทำงานแทนคน⁽⁹⁾ เทียบกับความสูญเสียที่ป้องกันได้จากการสั่งใช้ยาที่ทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ซ้ำ ก็น่าจะมีความคุ้มค่าในการใช้งาน แม้การศึกษานี้ไม่มีการศึกษาถึงความคุ้มค่าในการใช้งานโปรแกรมดังกล่าว แต่มีการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Forrester SH และคณะในปี ค.ศ. 2014 ที่พบว่า การใช้งานระบบ CPOE ในการแจ้งเตือนการสั่งใช้ยาในงานผู้ป่วยนอก ช่วยประหยัดมูลค่าการใช้กระดาษลงได้ 18 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ทั้งยังช่วยให้ผู้ป่วยเกิดความปลอดภัยจากการสั่งใช้ยามากขึ้น และลดมูลค่าการมารักษาตัวเนื่องจากการเกิด ADR จากยาลงได้ร้อยละ 80.0 ในระยะเวลา 5 ปี⁽¹⁷⁾

การศึกษานี้ไม่ได้ทำการประเมินความพึงพอใจของแพทย์ผู้ใช้งานโปรแกรมในการสั่งยา ว่ามีความพึงพอใจต่อการแจ้งเตือนของโปรแกรมมากน้อยเพียงใด เนื่องจากระบบลือคการสั่งใช้ยาในโปรแกรมเวชระเบียน HI ของโรงพยาบาล มี 4 ระดับ ได้แก่ ระดับ 1 แพ้รุนแรง แพทย์ไม่สามารถสั่งใช้ยาได้ ระดับ 2 แพ้ไม่รุนแรง แต่แพทย์ต้องยืนยันการสั่งใช้ยานี้ ระดับ 3 แพ้ไม่รุนแรง แพทย์สั่งใช้ได้แต่ต้องเฝ้าระวังการใช้ ระดับ 4 อาการข้างเคียงจากยา แนะนำผู้ป่วย โดยในระดับ 1 นั้นแพทย์จะไม่สามารถสั่งใช้ยาดังกล่าวได้เลย แม้ในกรณีต้องการทดลองใช้ยาดังกล่าวอีกครั้งเพื่อพิสูจน์การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา (re-challenge) ทำให้แพทย์เสียเวลามากขึ้นใน

การประสานงานกับเภสัชกรและหน่วยสารสนเทศทางยา เพื่อปลดล็อกรายการยาดังกล่าวให้สามารถสั่งใช้ได้ โดยมีเภสัชกรคอยติดตามความปลอดภัยหลังทดลองใช้ยาซ้ำ มีการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Charles K และคณะในปี ค.ศ. 2014 พบว่า แม้ระบบ CPOE จะมีประโยชน์ในแง่ความปลอดภัยของผู้ป่วย แต่ระบบมีมูลค่าการใช้งานสูงและมีการต่อต้านการใช้งานจากแพทย์ได้มาก⁽¹⁸⁾ ดังนั้นการพัฒนาโปรแกรมแจ้งเตือนการสั่งใช้ยาในอนาคต จึงควรมีการสอบถามความพึงพอใจผู้ใช้งานโปรแกรมร่วมด้วยเสมอ อย่างไรก็ตาม มีการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Songmuang T และ Songmuang A ในปี ค.ศ. 2017 ที่สอบถามความพึงพอใจของแพทย์ และเภสัชกร ผู้ใช้งานโปรแกรมแจ้งเตือนการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยที่มีประวัติ G6PD deficiency พบว่า หลังใช้งานโปรแกรม แพทย์และเภสัชกรมีความพึงพอใจเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁽¹⁹⁾ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คือ ควรมีการพัฒนาการใช้งานโปรแกรมแจ้งเตือนนี้ให้เชื่อมโยงสู่ Website ของโรงพยาบาล เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ทีมบุคลากรที่ออกไปให้บริการนอกพื้นที่

สรุป

การปรับปรุงฐานข้อมูลด้านยา และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์บันทึกแจ้งเตือนรายการยาที่ผู้ป่วยมีประวัติอาการไม่พึงประสงค์ ช่วยให้การลงรายการยาเพื่อแจ้งเตือนแพทย์ครบถ้วนสมบูรณ์ร้อยละ 100 และช่วยลดอุบัติการณ์การสั่งใช้ยาดังกล่าวซ้ำ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายแพทย์เจริญ เสรีรัตนนคร ผู้อำนวยการโรงพยาบาลวารินชำราบ แพทย์หญิงนันทยา ผูกพันธ์ ประธานทีมสารสนเทศ โรงพยาบาลวารินชำราบ ผศ. (พิเศษ) เภสัชกรหญิงอาภรณ์ จตุรภัทรวงศ์ หัวหน้ากลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลวารินชำราบ นายอาทิตย์ ตามสีวัน โปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์แผนและนโยบาย โรงพยาบาลวารินชำราบ และทีมสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

เอกสารอ้างอิง

1. โยมม วงศ์ภูวรักษ์. ความหมาย ประเภท และกลไกการเกิด ADR. ใน: ธิดา นิงสานนท์, จันทิมา โยธาพิทักษ์, บรรณาธิการ. ตรงประเด็น เรื่อง adverse drug reaction. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร. ปรมัตถ์การพิมพ์; 2552. หน้า 1-20.
2. จันทิมา โยธาพิทักษ์. การประเมิน ADR อย่างเป็นระบบ. ใน: จันทิมา โยธาพิทักษ์, ธิดา นิงสานนท์, บรรณาธิการ. ตรงประเด็น เรื่อง adverse drug reaction 2: การประเมินแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร. ปรมัตถ์การพิมพ์; 2550. หน้า 93-108.
3. Teryl K, Crytal S, Sally C, Steven M. The effectiveness of computerized order entry at reducing preventable adverse drug event and medication errors in hospital settings: a systematic review and meta-analysis. Syst Rev 2014; 3(1):1-12.
4. รุ่งลักษณ์ คิดเกื้อการุญ, ธม ทาหาร, สิริลักษณ์ โทวารานนท์, ประรณนา ชามพูนท, อภิลิทธิ์ เทียนชัยโรจน์, วิมลเกษ สัมมะ และคณะ. ผลการพัฒนากระบวนการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำ โรงพยาบาลพุทธชินราชพิษณุโลก. พุทธชินราชเวชสาร 2551;3:852-61.
5. Maxin T, Diane L, Sarah P, Foster G, Kenneth L, Paige G, et al. Rising drug allergy alert overrides in electronic health records: an observational retrospective study of a decade of experience. J Am Med Inform Assoc 2016; 23(3):601-8.
6. Fernando B, Morrison Z, Kalra D, Cresswell K, Sheikh A. Approaches to recording drug allergies in electronic health records: qualitative study. PLoS One 2014;9(4): e93047.
7. Christopher B, Candy T, David Q, Vicki J, Eunice T, Joseph G. Impact of pharmacist-driven protocol to improve drug allergy documentation at University Hospital. Hosp Pharm 2013; 48(4); 302-7.
8. National Clinical Guideline Centre (UK). Drug allergy: diagnosis and management of drug allergy in adults,

- children and young people. NICE Clinical Guidelines [Internet]. 2014 [cited 2017 Dec 9]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0068956/>
9. Berger RG, Kichak JP. Computerized physician order entry: helpful or harmful?. *Journal of the American Medical Informatics Association* 2004;11(2):100-3.
 10. Tamblyn R, Huang A, Perreault R, Jacques A, Roy D, Hanley J, et al. The medical office of the 21st century (MOXXI): effectiveness of computerized decision-making support in reducing inappropriate prescribing in primary care. *CMAJ* 2003;169(6):549-56.
 11. Bhardwaja B, Carroll NM, Raebel MA, Chester EA, Korner EJ, Rocho BE, et al. Improving prescribing safety in patients with renal insufficiency in the ambulatory setting: the Drug Renal Alert Pharmacy (DRAP) program. *Pharmacotherapy* 2011;31(4):346-56.
 12. Lee J, Han H, Ock M, Lee SI, Lee S, Jo MW. Impact of a clinical decision support system for high-alert medications on the prevention of prescription errors. *Int J Med Inform* 2014;83(12):929-40.
 13. Vanderman AJ, Moss JM, Bryan WE, Sloane R, Jackson GL, Hastings N. Evaluating the impact of medication safety alerts on prescribing of potentially inappropriate medications for older veterans in an ambulatory care setting. *Journal of Pharmacy Practice* 2015;30(1):82-8.
 14. Her QL, Seger DL, Amato MG, Beeler PE, Dalleur O, Slight SP, et al. Development of an algorithm to assess appropriateness of overriding alerts for nonformulary medications in a computerized prescriber-order-entry system. *Am J Health Syst Pharm* 2016;73(1):34-45.
 15. Bates DW, Leape LL, Cullen DJ, Laird N, Petersen LA, Teich JM, et al. Effect of computerized physician order entry and a team intervention on prevention of serious medication errors. *JAMA* 1998; 280(15):1311-6.
 16. Kilbridge PM, Noirot LA, Reichley RM, Berchelmann KM, Schneider C, Heard KM, et al. Computerized surveillance for adverse drug events in a pediatric hospital. *J Am Med Inform Assoc* 2009;16(5):607-12.
 17. Forrester SH, Hepp Z, Roth JA, Wirtz HS, Devine EB. Cost-effectiveness of a computerized provider order entry system in improving medication safety ambulatory care. *Value Health* 2014;17(4):340-9.
 18. Charles K, Cannon M, Hall R, Coustasse A. Can utilizing a computerized provider order entry (CPOE) system prevent hospital medical errors and adverse drug events? *Perspect Health Inf Manag* 2014;11(1):1-7.
 19. ธัญญา สองเมือง, อนัญญา สองเมือง. ประสิทธิภาพของโปรแกรมแจ้งเตือนการใช้ยาในผู้ป่วยที่มีภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD ในงานบริการเภสัชกรรม. *วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล* 2560;27(1):21-32.

Abstract: Computerized Alert Program for Patients with History of Adverse Drug Reaction in Pharmacy Service

Thanatcha Songmuang, B.Sc. (Pharm); Ananya Songmuang, M.Pharm. (Clinical Pharmacy)

Department of Pharmacy, Warinchamrab hospital, Ubonratchathani province, Thailand

Journal of Health Science 2021;30(4):734-42.

In the old version of the computerized alert program, space of the drug name was keyed-in one by one. Incomplete data in electronic patient medication record lead to the incidence of ordering drug that must not be ordered. Therefore, the convenience working computerized alert program for patients with history of adverse drug reaction (ADR) was developed. The aims of this study were to investigate and compare the incidence of prescribing drug that must not be ordered in patients with history of ADR, before and after the computerized alert program was implemented. The study was an action research. Data were collected from electronic medical records. Patients with history of ADR who visit the out-patient clinic from October 2017 to November 2017 and December 2017 to January 2018 were included. Chi-square test was use to compare the incidence of prescribing drugs that must not be ordered in patients with history of ADR. A total of 8,629 patients with history of ADR were included. Drugs which were found the most incidence of allergy and side effect were penicillin and enalapril 23.9% and 35.5, respectively. Rash from drug allergy was found the most (44.8%). Cough from drug side effect was found the most (32.2%). Of totals, 5,366 patients came to the hospital with 12,560 visits during the study period. After implementing the program, the incidence of prescribing drug that must not be ordered was significantly reduced from 0.81% to 0.02% ($p < 0.001$). After the computerized alert program was developed and implemented, the incidence of prescribing drug that must not be ordered in patients with history of ADR was lowered. This alert program should be link to the hospital website to provide the multidisciplinary team service in case of working out of the hospital.

Keywords: computerized alert program; adverse drug reaction; pharmacy service