

การสำรวจปัญหาและอุปสรรคในระบบการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำใน เครือข่ายผู้ให้บริการสุขภาพระดับอำเภอขอนแก่น จังหวัดแม่ฮ่องสอน

กมลรัตน์ ทองรักษ์¹, สกนธ์ สุภาพกุล², กรรณิกา เทียนมนิธิกุล²

¹กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน

²คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อสำรวจปัญหาและอุปสรรคในระบบการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำให้ครอบคลุมผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาข้ามเขตพื้นที่รอยต่อของเครือข่ายผู้ให้บริการสุขภาพระดับอำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน **วิธีการ:** การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพระหว่างเดือนเมษายน-พฤศจิกายน 2561 ผู้ให้ข้อมูลถูกเลือกมาแบบเฉพาะเจาะจง ประกอบด้วยผู้ปฏิบัติงานในเครือข่ายบริการสุขภาพจำนวน 11 คน ประกอบด้วย แพทย์ 1 คน เภสัชกรผู้ให้บริการ 2 คน พยาบาลจุดคัดกรอง 1 คน พยาบาลผู้ให้บริการในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 2 คน นักวิชาการสาธารณสุข จำนวน 2 คน เจ้าหน้าที่เวชระเบียน จำนวน 1 คน และเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ 2 คน การศึกษาเก็บข้อมูลขั้นตอนการทำงานจริงของเจ้าหน้าที่และปัญหาในระบบเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำของโรงพยาบาลใช้การสัมภาษณ์ การสังเกตพฤติกรรม และการอภิปรายกลุ่ม และหาข้อสรุปในการดำเนินงานตามระบบการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำ **ผลการวิจัย:** ปัญหาและอุปสรรคในระบบการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำในปัจจุบันเกิดจากผู้ป่วยให้ประวัติแพ้ยาของตนไม่ชัดเจน และการส่งต่อข้อมูลแพ้ยาที่ไม่สมบูรณ์ระหว่างสถานพยาบาลทุกระดับสำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาข้ามเขตพื้นที่ในระดับอำเภอและจังหวัด จุดแข็งหลักทั้งในโรงพยาบาลและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล คือ การเน้นการสร้างฐานข้อมูลในเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ แต่จุดอ่อน คือ การส่งต่อข้อมูลแพ้ยาไม่มีความล่าช้า และขาดความแลกเปลี่ยนข้อมูลแพ้ยาระหว่างสถานพยาบาล ในเรื่องการวางแผนเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำในเครือข่ายผู้ให้บริการสุขภาพระดับอำเภอขุนยวม การพูดคุยในกลุ่มเห็นพ้องกันว่า ระบบในปัจจุบันเป็นระบบที่ดี และบุคลากรทางการแพทย์สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนของระบบได้ครบถ้วน แต่ยังขาดการแลกเปลี่ยนข้อมูลการแพทย์ จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบข้อมูลในการป้องกันการแพ้ยาซ้ำ และระบบการจัดการฐานข้อมูลในประเทศไทย พบว่าการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ผ่านโปรแกรมสืบค้นประวัติผู้รับบริการ (PHR Search) เป็นรูปแบบการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำที่เหมาะสม และเป็นไปได้มากที่สุดในการนำมาพัฒนาระบบในอำเภอขุนยวม ขั้นตอนการทำงานที่ควรเพิ่มเติม คือ การตรวจสอบประวัติแพ้ยาและประวัติการได้รับยาในกรณีที่ยังสงสัยว่าผู้ป่วยเกิดการแพ้ยา **สรุป:** ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญในระบบการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำ คือ ฐานข้อมูลในเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของสถานพยาบาลแต่ละแห่งมีความแตกต่างกัน ทำให้เป็นไปได้ยากในการใช้ข้อมูลเพื่อเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำของผู้ป่วยข้ามเขตให้บริการ ในการศึกษาครั้งนี้แก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่พบโดยใช้กระบวนการนำข้อมูลประวัติผู้ป่วยจากฐานข้อมูลระดับจังหวัดไปใช้ในการคัดกรองข้อมูลผู้ป่วยแพ้ยาเพิ่มเติม เพื่อให้ครอบคลุมในการส่งต่อข้อมูลทางการแพทย์ระหว่างผู้ให้บริการทางการแพทย์ภายในเครือข่าย ผู้ให้บริการทางการแพทย์ระดับจังหวัด และจังหวัดข้างเคียง แต่ทั้งนี้ควรมีการประเมินผลการดำเนินงานจากการใช้ระบบดังกล่าว เพื่อให้ได้แนวทางการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำที่มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติจริง และสามารถเป็นต้นแบบในการป้องกันการแพ้ยาซ้ำหรือป้องกันเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์อื่น ๆ ของประเทศไทย

คำสำคัญ: การแพ้ยา การแพ้ยาซ้ำ ระบบป้องกันการแพ้ยาซ้ำ การบริหารทางเภสัชกรรม

รับต้นฉบับ: 5 ก.พ. 2562, **ได้รับบทความฉบับปรับปรุง:** 15 มี.ค. 2562, **รับลงตีพิมพ์:** 13 เม.ย. 2562

ผู้ประสานงานบทความ: สกนธ์ สุภาพกุล คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ **E-mail:** ssupakul@gmail.com

Exploration of Problems and Restrictions in Preventive System for Repeated Drug Allergy in the Network of Healthcare Providers at Khunyhun District, Mea Hong Son

Kamonrut Thongrak¹, Sakon Supakul², Kannika Thiankhanthikun²

¹Pharmacy Department, Khunyhun Hospital, Mae Hong Son

²Faculty of Pharmacy, Chiang Mai University

Abstract

Objective: To explore problems and restrictions in preventive system for repeated drug allergy in patients receiving care outside their service area in health provider network at Khunyhun District, Mea Hong Son Province. **Method:** The study was a qualitative study conducted during April to November, 2018. Informants were purposively sampled, and consisted of 11 healthcare providers within the Network including one physician, 2 practicing pharmacists, one nurse at the screening point, 2 nurses in sub-district health promoting hospitals, 2 public health officers, one medical record officer and two computer technical officers. The study collected the data on work flow of the involved officers and practitioners, and problems in preventive system for repeated drug allergy by interview, observation and focus group discussion in order to draw the conclusion in the procedure for preventive system for repeated drug allergy. **Results:** Problems and restrictions in the present preventive system for repeated drug allergy were resulted from patients' unclear notification of history on drug allergy and incomplete transfer of history on drug allergy among different health institutions at all levels at the district and provincial level. The strength within hospitals and sub-district health promoting hospitals was the emphasis on development of database within electronic medical records. However, the weakness was delay in the transfer of history on drug allergy and no exchange of history on drug allergy among health institutions. Regarding the establishment of the preventive system within health provider network at Khunyhun District, focus group discussion reached the consensus that the present system was working well, health practitioners were able to follow all procedures of the system, but there was no exchange of medical information. Literature review on of information system for preventing repeated drug allergy, data management system in Thailand revealed that exchange of medical information through PHR Search was an appropriate approach for preventing repeated drug allergy, and had a highest possibility for further developing the system in Khunyhun District. Additional work process under need was the examination of history on drug allergy and drug history in patients with suspected sensitivity. **Conclusion:** The major problems and restrictions in preventive system for repeated drug allergy were the differences of the database in electronic medical records of each hospital, making it difficult to use data to monitor repeated drug allergies of patients receiving care across the service area. In this study, the problems and restrictions were resolved by using data on patient history from the provincial level database to additionally identify drug allergy to cover the transmission of medical information among health providers within the Network, service providers at the provincial level, and at neighboring provinces. However, there should be an evaluation of the implementation of the use of the repeated drug allergy monitoring system in order to obtain a guideline that is practical and can be a model for preventing drug allergy or preventing other adverse events in Thailand.

Keywords: drug allergy, repeated drug allergy, preventive system for repeated drug allergy, pharmaceutical care

บทนำ

ข้อมูลในปี พ.ศ. 2558 ของศูนย์ติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา กระทรวงสาธารณสุข ระบุว่าอุบัติการณ์การแพ้ยาชนิดเป็นร้อยละ 4.3 ของอาการไม่พึงประสงค์ทั้งหมดที่เกิดจากยา (1) การแพ้ยาเข้าส่วนใหญ่มิสาเหตุมาจากความผิดพลาดของระบบการป้องกันการแพ้ยาซ้ำ ช่องทางการส่งต่อข้อมูลการแพ้ยาของผู้ป่วย และความรู้ความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องในเรื่องการแพ้ยาซ้ำของบุคลากรทางการแพทย์ (2-3) อีกทั้งการที่มีผู้ป่วยเข้ารับบริการสถานพยาบาลข้ามเขตบ่อยครั้งทำให้การค้นหาข้อมูลการแพ้ยาซ้ำเกิดความล่าช้า เนื่องจากมีข้อจำกัดในเรื่องของการแลกเปลี่ยนข้อมูลแพ้ยาที่ไม่สามารถทำได้ทันที โดยเป็นผลมาจากระบบฐานข้อมูลด้านสุขภาพของสถานบริการด้านสุขภาพมีความหลากหลาย และยากต่อการส่งข้อมูลในรูปแบบเอกสาร (4-5) ซึ่งทำให้เกิดการแพ้ยาซ้ำได้ง่าย การแพ้ยาซ้ำอาจก่อความเสียหายที่รุนแรงต่อผู้ป่วยญาติ และระบบสุขภาพโดยรวม อย่างไรก็ตามการแพ้ยาซ้ำเป็นเหตุการณ์ที่สามารถป้องกันได้หากมีระบบเฝ้าระวังที่ดี

เครือข่ายการป้องกันการแพ้ยาซ้ำในปัจจุบันของประเทศไทย ยังมีข้อจำกัดดังนี้ 1) ขาดการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำให้สถานบริการสุขภาพปลายทางไม่สามารถเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาข้ามเขตบริการทางการแพทย์ได้ 2) ฐานข้อมูลไม่ได้เชื่อมกับฐานข้อมูลหลักที่ใช้ในสถานบริการทางสุขภาพ เจ้าหน้าที่จึงต้องเพิ่มการสร้างฐานข้อมูลที่สามารถใช้งานร่วมกัน ทำให้ภาระงานของเจ้าหน้าที่ที่ทำงานในพื้นที่เพิ่มขึ้นในเรื่องการบันทึกข้อมูลสู่ฐานข้อมูล รวมถึงข้อจำกัดในเรื่องความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลที่เพียงพอ 3) การที่ผู้ป่วยเข้ารับบริการสถานพยาบาลข้ามเขตบ่อยครั้ง ทำให้ไม่สามารถค้นหาจากฐานข้อมูลที่มีอยู่ได้อย่างทันทีและไม่สะดวกต่อการค้นหาการเก็บบันทึกข้อมูลแพ้ยา ควรมีกระบวนการที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานในหน่วยบริการ พร้อมทั้งสามารถค้นหาข้อมูลผู้ป่วยรายอื่นที่ไม่เคยมารับบริการได้

จากข้อจำกัดในการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำข้างต้นในประเทศไทยได้มีการจัดการระบบฐานข้อมูลด้านสุขภาพในประเด็นการแพ้ยาในระดับจังหวัดขึ้นไป ดังนี้ 1) ฐานข้อมูลกลางของประเทศ หรือ Health Data Center (HDC) ซึ่งหน่วยบริการทุกแห่งในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขต้องส่งข้อมูลทางการแพทย์ของผู้ป่วยไปจัดเก็บ

ในฐานข้อมูลกลางนี้ของประเทศ ซึ่งรวมถึงข้อมูลการแพ้ยาทั้งนี้กำหนดให้มีการสำรวจปีละครั้งภายในเดือนสิงหาคม แต่ทั้งนี้พบว่าการบันทึกและจัดเก็บข้อมูลไม่ครบถ้วน (6) ทำให้การนำข้อมูลแพ้ยาไปใช้ได้ไม่เต็มที่ นอกจากนี้ไม่เป็นปัจจุบัน 2) ระบบเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพประเทศไทย (Health Product Vigilance System in Thailand: HPVC) ถือเป็นระบบหลักในการการเฝ้าระวังการแพ้ยาในประเทศไทย โดยมีฐานข้อมูลชื่อ Thai Vigibase สำหรับการรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ เพื่อให้สามารถตรวจจับและจัดการความเสี่ยงของผลิตภัณฑ์สุขภาพได้ (7) ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลการแพ้ยาได้เฉพาะข้อมูลของโรงพยาบาลตนเองได้เท่านั้น ข้อมูลในภาพรวมของประเทศถูกนำเสนอในรูปสถิติซึ่งไม่เหมาะกับงานเฝ้าระวังการแพ้ยาเป็นรายบุคคลในโรงพยาบาล อีกทั้งระบบดังกล่าวยังไม่มีการคืนข้อมูลแก่ผู้ป่วยที่แพ้ยา

นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมสืบค้นประวัติผู้รับบริการ (PHR search) ซึ่งสามารถใช้ได้กับระบบฐานข้อมูลทางการแพทย์ที่แตกต่างกันในแต่ละหน่วยงานสุขภาพ โดยสามารถสืบค้นได้จากระบบเวชระเบียนหลัก เช่น HOSXP และ JHCIS ระบบนี้พัฒนาโดยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่โดยใช้ฐานข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของหน่วยบริการทุกแห่งโดยตรง และแสดงผลการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์แบบ one-way แต่ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลต้นทางได้ การสืบค้นทำได้เฉพาะในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลที่เป็นปัจจุบันเท่านั้น แต่ทั้งนี้ต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ในระดับจังหวัดโดยสำนักงานสาธารณสุขของแต่ละจังหวัดจึงจะสามารถสืบค้นประวัติการแพ้ยาได้

การวิจัยนี้ทำในเครือข่ายผู้ให้บริการสุขภาพระดับอำเภอขุนยวม ประกอบด้วยโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) 10 แห่ง ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ในปี พ.ศ. 2559 (ช่วงที่เริ่มการวิจัย) มีผู้ป่วยนอก จำนวน 31,017 ราย/ปี ผู้ป่วยใน 3,736 ราย/ปี และมีผู้ป่วยที่ต้องเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำจำนวน 138 ราย โดยเป็นผู้ป่วยที่ข้ามเขตพื้นที่เข้ามารับบริการในโรงพยาบาลขุนยวม จำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.01 ของผู้ป่วยแพ้ยารายใหม่ทั้งหมด ผู้ป่วยดังกล่าวอยู่นอกเขตจังหวัดแม่ฮ่องสอนและในเขตจังหวัดแม่ฮ่องสอน คิดเป็นร้อยละ 12.31 และร้อยละ 8.70 ตามลำดับ การวิจัยนี้มีขอบเขตครอบคลุมข้อมูลผู้ป่วยที่เคยได้มารับบริการในพื้นที่

จังหวัดแม่ฮ่องสอนและจังหวัดเชียงใหม่ เนื่องจากอำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นเขตรอยต่อกับอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการบริการข้ามเขตพื้นที่รอยต่อระดับจังหวัดในปี พ.ศ. 2559 มีจำนวน 6,016 ราย/ปี คิดเป็นร้อยละ 15.52 ของผู้เข้ารับบริการในเครือข่ายผู้ให้บริการสุขภาพระดับอำเภอขุนยวมทั้งหมด เนื่องจากการเดินทางในพื้นที่ภูเขาทำให้มีความยากลำบากต่อการเข้ารับบริการทางการแพทย์ในเขตพื้นที่ให้บริการตามสิทธิ์ของตน ผู้ป่วยจึงสะดวกเข้ารับบริการข้ามเขตพื้นที่รอยต่อระดับจังหวัดเป็นจำนวนมาก

ในปัจจุบัน การส่งต่อข้อมูลการแพทย์ของผู้ป่วยที่ผ่านการประเมินการแพทย์โดยฝ่ายเภสัชกรรมโรงพยาบาลขุนยวม มีการดำเนินการทุก 3 เดือน เพื่อแจ้งรายชื่อผู้ป่วยและข้อมูลการแพทย์ในรายที่ต้องเฝ้าระวังการแพ้ยาเข้าไปยังรพ.สต. ในเครือข่ายผู้ให้บริการสุขภาพระดับอำเภอขุนยวมเท่านั้น แต่ทั้งนี้ยังขาดระบบการส่งต่อข้อมูลดังกล่าวระหว่างเครือข่ายสถานบริการสุขภาพของอำเภอข้างเคียงทั้งในจังหวัดแม่ฮ่องสอนและจังหวัดเชียงใหม่ ดังนั้น การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปัญหาและอุปสรรคในระบบการเฝ้าระวังการแพ้ยาทำให้ครอบคลุมผู้ป่วยเข้ารับการรักษาข้ามเขตพื้นที่รอยต่อของเครือข่ายผู้ให้บริการสุขภาพระดับอำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน

วิธีการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพในเครือข่ายผู้ให้บริการสุขภาพระดับอำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน ตั้งแต่เดือนเมษายน-พฤศจิกายน 2561 การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแม่ฮ่องสอน ขั้นตอนการวิจัยประกอบด้วย 1) การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับระบบในการป้องกันการแพ้ยาและระบบการจัดการฐานข้อมูลในประเทศไทย 2) การวิเคราะห์จุดอ่อนและจุดแข็งของระบบเพื่อป้องกันการแพ้ยาในปัจจุบัน เพื่อนำมาสรุปถึงปัญหาและอุปสรรคในระบบการเฝ้าระวังการแพ้ยา 3) การวางแผนทางสำหรับระบบการเฝ้าระวังการแพ้ยาในเครือข่ายผู้ให้บริการสุขภาพระดับอำเภอขุนยวม

ผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูลถูกเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับงานเภสัชกรรม เวชระเบียน และระบบสารสนเทศที่โรงพยาบาลขุนยวม รพ.สต.

2 แห่งในเครือข่ายผู้ให้บริการสุขภาพระดับอำเภอขุนยวมที่อยู่ใกล้ และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแม่ฮ่องสอนผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย 1) แพทย์ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลขุนยวม จำนวน 1 คน 2) เภสัชกรประจำงานบริการเภสัชกรรมในโรงพยาบาลขุนยวม จำนวน 2 คน 3) พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 3 คน ได้แก่ ผู้ที่ปฏิบัติงาน ณ จุดคัดกรอง 1 คน และปฏิบัติงานใน รพ.สต. 2 คน 4) นักวิชาการสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานใน รพ.สต. จำนวน 2 คน 5) เจ้าหน้าที่เวชระเบียนในโรงพยาบาลขุนยวม จำนวน 1 คน และ 6) เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์จำนวน 2 คนที่ปฏิบัติงานที่โรงพยาบาลขุนยวมและสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแม่ฮ่องสอน

ขั้นตอนการวิจัย

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมขั้นตอนการทำงานจริงของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลขุนยวมและ รพ.สต. 2 แห่ง โดยสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลโดยใช้แนวคำถามสัมภาษณ์เกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (work flow) และปัญหาเกี่ยวกับระบบการทำงานในการเฝ้าระวังการแพ้ยาของโรงพยาบาลขุนยวม

ผู้วิจัยยังได้ลงพื้นที่สำรวจระบบงานและข้อมูล โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานจริงในประเด็นการเฝ้าระวังการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา พร้อมทั้งรวบรวมปัญหาในการใช้ข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงาน

นักวิจัยได้จัดการอภิปรายกลุ่ม (focus group discussion) ในผู้ให้ข้อมูล เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการเฝ้าระวังการแพ้ยาในเครือข่ายฯ ในปัจจุบัน และหาข้อสรุปในแนวทางการดำเนินงานตามระบบการเฝ้าระวังการแพ้ยาฯ หลังจากนั้น ผู้วิจัยนำข้อมูลขั้นตอนการทำงานจริง (work flow) และการทำงานของข้อมูล (data work flow) มาหาข้อสรุปในการดำเนินการเฝ้าระวังการแพ้ยาฯ รวมถึงการกำหนดบทบาทและหน้าที่แต่ละวิชาชีพในการดำเนินงาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานำเสนอข้อมูลโดยบรรยายสรุปตามหัวข้อที่พบจากการวิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับการวางระบบการเฝ้าระวังการแพ้ยาฯ

ผลการวิจัย

การศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคในระบบการเฝ้าระวังการแพ้ยาฯพบประเด็นที่เป็นผลการวิจัยสำคัญ 3 ประเด็น คือ 1) ปัญหาและอุปสรรคในระบบการเฝ้าระวังการ

แพ้ย้าในปัจจุบัน 2) การวิเคราะห์จุดอ่อนและจุดแข็งของระบบป้องกันการแพ้ย้าในปัจจุบัน 3) การวางแผนทางระบบการเฝ้าระวังการแพ้ย้าในเครือข่ายผู้ให้บริการสุขภาพระดับอำเภอขุขันธ์

ปัญหาและอุปสรรคในระบบการเฝ้าระวังการแพ้ย้า

ปัญหาและอุปสรรคในระบบการเฝ้าระวังการแพ้ย้าที่พบในงานวิจัยมีดังนี้

1. ความไม่ชัดเจนของประวัติแพ้ย้าที่ได้รับจากตัวผู้ป่วย: ผู้ป่วยขาดความตระหนักถึงอันตรายจากการแพ้ย้า ทำให้ผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ย้าบางรายหรือให้ประวัติว่าเคยแพ้ย้า แจ้งรายละเอียดของยาที่แพ้ไม่ครบถ้วน เช่น ผู้ป่วยแพ้ย้าแต่ไม่ทราบชื่อยา ผู้ป่วยทำบัตรแพ้ย้าหาย และไม่ยื่นบัตรแพ้ย้าเมื่อเข้ารับบริการ ตลอดจนผู้ป่วยที่เกิดการแพ้ย้าจากร้านขายยา แต่ไม่มีการแจ้งข้อมูลแก่โรงพยาบาล รวมถึงการไม่ได้ออกบัตรแพ้ย้าให้แก่ผู้ป่วยของร้านยาดังนั้นเมื่อผู้ป่วยมารับการรักษาในโรงพยาบาลและ รพ.สต. จึงไม่มีข้อมูลการแพ้ย้าของผู้ป่วย

2 ความไม่สมบูรณ์ของการส่งต่อข้อมูลระหว่างสถานพยาบาลทุกระดับ: ในปัจจุบันเครือข่ายผู้ให้บริการสุขภาพระดับอำเภอขุขันธ์ ใช้วิธีการคืนข้อมูลอาการแพ้ย้าของผู้ป่วยโดยการรายงานข้อมูลแพ้ย้าที่พบเป็นครั้งแรกให้ รพ.สต. ในเครือข่ายทุกแห่งในทุก 3 เดือน (รายไตรมาส) เพื่อให้ รพ.สต. ใช้คัดกรองการแพ้ย้าในผู้ป่วยที่มารับบริการในหน่วยบริการของตน และเพิ่มข้อมูลในแฟ้มประวัติครอบครัวและเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ แต่พบว่ายังมีข้อจำกัดในเรื่องเวลา ทำให้เกิดความล่าช้าในการเฝ้าระวังการแพ้ย้า

หากการสืบค้นไม่พบประวัติในฐานข้อมูลของสถานพยาบาล แต่ผู้ป่วยแจ้งว่ามีการแพ้ย้า เจ้าหน้าที่ต้องติดต่อไปยังสถานพยาบาลที่ผู้ป่วยเคยเข้ารับบริการผ่านการโทรศัพท์เพื่อสอบถามประวัติการแพ้ย้า หรือรายการยาที่ผู้ป่วยเคยได้รับจากสถานพยาบาลเดิม ทำให้เกิดความล่าช้าและไม่สะดวก อีกทั้งข้อมูลที่ได้นั้นอาจไม่เพียงพอต่อการคัดกรองการแพ้ย้าของผู้ป่วยเพิ่มเติม ทั้งนี้เจ้าหน้าที่ต้องการตรวจสอบประวัติการแพ้ย้าที่ไม่ชัดเจนของผู้ป่วยที่ตนเองดูแล ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วต่อการเฝ้าระวังการส่งยา

ประเด็นการเฝ้าระวังการแพ้ย้าที่สำคัญที่พบในการวิจัย คือ การขาดการส่งต่อข้อมูลการแพ้ย้าระหว่างอำเภอ และระหว่างจังหวัด ทั้งในระดับโรงพยาบาลและ รพ.

สต. ความไม่สะดวกของผู้ป่วยในการเดินทางตามภูมิประเทศเพื่อเข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลในเขตของตน ทำให้มีการใช้บริการข้ามเขต และการเฝ้าระวังการแพ้ย้าสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ในระดับอำเภอและจังหวัด ต้องอาศัยการแจ้งข้อมูลของผู้ป่วยและความตระหนักถึงอันตรายจากการแพ้ย้า ซึ่งเป็นความเสี่ยงในการเกิดการแพ้ย้า

การวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็งของระบบ

จุดแข็งในการเฝ้าระวังการแพ้ย้า

จุดแข็งในการเฝ้าระวังการแพ้ย้าในเครือข่ายผู้ให้บริการสุขภาพระดับอำเภอ: ในโรงพยาบาลมีระบบการป้องกันการแพ้ย้าที่มีนัยว่าเป็นจุดแข็ง คือ 1) เน้นการสร้างฐานข้อมูลในเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (ระบบ HosXP) ระบบเตือนใน HosXP ประกอบด้วยข้อมูล 4 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลแพ้ย้า ข้อมูลเฝ้าระวังการแพ้ย้า ข้อมูลอาการข้างเคียงที่เกิดจากยา และภาวะพร่อง G-6-PD (glucose-6-phosphate dehydrogenase) เพื่อแจ้งเตือนแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ให้ระวังในการสั่งจ่ายยา และ 2) ระบบการเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาในผู้ป่วยในโรงพยาบาล โดยการดำเนินการต่อไปนี้ 1) การออกบัตรแพ้ย้าทำโดยเภสัชกร และต้องอธิบายให้ความรู้และสร้างความตระหนักในเรื่องการแพ้ย้าให้ผู้ป่วยทราบ เพื่อป้องกันการแพ้ย้าซ้ำด้วยตนเอง และต้องแจ้งให้ผู้ป่วยแสดงบัตรแพ้ย้าทุกครั้งที่ใช้บริการในสถานพยาบาลหรือร้านยา 2) เภสัชกรผู้รับผิดชอบเป็นผู้บันทึกประวัติการแพ้ย้าในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งข้อมูลจะปรากฏในหน้าจอของห้องตรวจของแพทย์และหน้าจอห้องทำบัตร เภสัชกรผู้รับผิดชอบยังต้องซักประวัติผู้ป่วยในหัวข้อการแพ้ย้า 3) เมื่อมีผู้ป่วยที่สงสัยว่าอาจแพ้ย้า ต้องแจ้งเภสัชกรทุกครั้งเพื่อให้ซักประวัติเพิ่มเติมและประเมินความสัมพันธ์ของการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ดังกล่าวกับยาที่สงสัย 4) การกำหนดให้มีการซักประวัติการแพ้ย้าทุกครั้งก่อนจ่ายหรือส่งมอบยาให้กับผู้ป่วย 5) การแสดงป้ายหน้าห้องจ่ายยาเกี่ยวกับการแพ้ย้าและการแจ้งประวัติแพ้ย้าเพื่อให้ผู้ป่วยตระหนักถึงการแพ้ย้า และ 6) การติดตามผลการใช้ยาในผู้ป่วยบนหอผู้ป่วยโดยการบริบาลทางเภสัชกรรม โดยติดตามและให้ความรู้เรื่องอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา เพื่อสร้างความตระหนักแก่ผู้ป่วยและญาติในการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

ใน รพ.สต. มีระบบการเฝ้าระวังการแพ้ย้าที่เป็นจุดแข็ง คือ 1) เน้นการสร้างฐานข้อมูลในแฟ้มสุขภาพ

ครอบครัว (family folder) โดยให้ประวัติการแพ้ยา มีความสมบูรณ์ และ 2) การสร้างฐานข้อมูลในเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (ระบบ JHCIS) เนื่องจากการนำเครื่องพิมพ์ฉลากเข้ามาใช้ ทำให้การส่งจ่ายยาใน รพ.สต. ต้องส่งผ่านระบบคอมพิวเตอร์ทุกครั้ง ทั้งนี้เพื่อให้ระบบตรวจสอบประวัติการแพ้ยาของผู้ป่วย

จุดอ่อนในการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำ

จุดอ่อนในการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำในเครือข่ายผู้ให้บริการสุขภาพระดับอำเภอ: การแจ้งรายชื่อผู้ป่วยที่พบการแพ้ยาจากโรงพยาบาลแม่ข่ายไปยัง รพ.สต. เป็นเอกสารทุกไตรมาส ทำให้มีช่องว่างของระบบ คือ 1) การส่งต่อข้อมูลมีความล่าช้า 2) ระบบไม่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างสถานพยาบาลในระดับอำเภอและระดับจังหวัด กล่าวคือ ระบบข้อมูลมีไว้สำหรับป้องกันการแพ้ยาซ้ำในโรงพยาบาลที่มีประวัติการแพ้ยาของผู้ป่วย แต่ยังไม่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลแพ้ยาของผู้ป่วยไปยังหน่วยบริการอื่น ๆ เช่น รพ.สต. โรงพยาบาลใกล้เคียงทั้งภายในจังหวัดและนอกจังหวัด ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดการแพ้ยาซ้ำเมื่อเข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลที่ไม่มีประวัติการแพ้ยาของตน โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ใช้บริการข้ามเขตพื้นที่ทางการรักษา เนื่องด้วยความไม่สะดวกในการเข้ารับบริการในเขตพื้นที่ของตน และความฉุกเฉินของการเข้ารับการรักษา

แนวทางการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำ

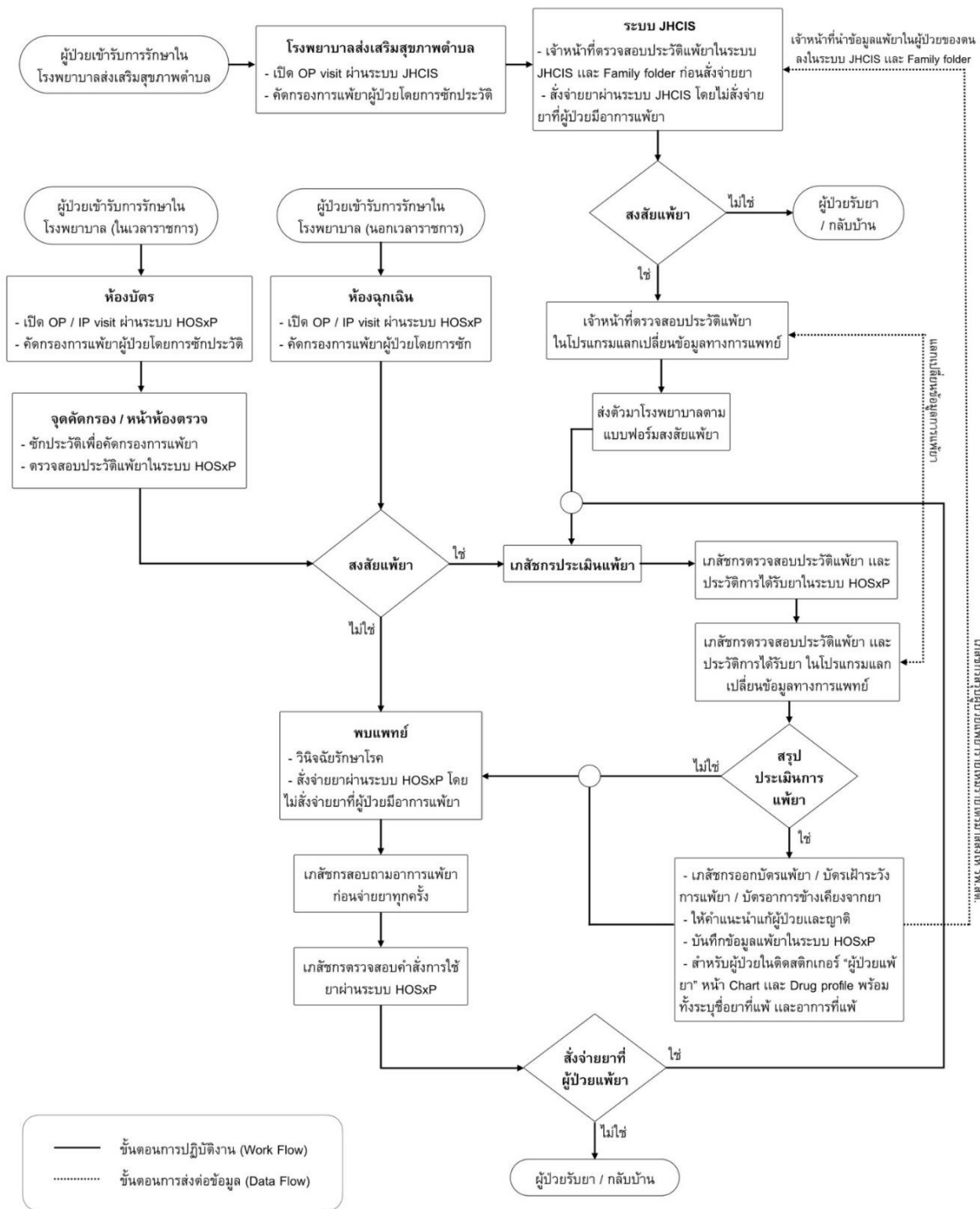
การค้นหาคำถามและอุปสรรคในการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำ นำมาสู่การพูดคุย (focus group discussion) ของผู้ให้ข้อมูล โดยมีการลงความเห็นว่าการพัฒนาระบบเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำควรมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลแพ้ยาระหว่างสถานบริการที่ทันตแพทย์ โดยพบว่า โปรแกรมสืบค้นประวัติผู้รับบริการ (PHR search) เป็นรูปแบบการเฝ้าระวังการแพ้ยาที่เหมาะสม และเป็นไปได้มากที่สุดในการนำมาพัฒนาเพื่อใช้งานในเครือข่ายผู้ให้บริการสุขภาพระดับอำเภอ ขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน ระบบดังกล่าวสามารถค้นหาข้อมูลผู้ป่วยจากหมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 13 หลักของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลที่เป็นปัจจุบันเท่านั้น โดยแลกเปลี่ยนข้อมูลกับฐานข้อมูลในสถานบริการสุขภาพ ระยะเวลาในการรับ-ส่งข้อมูลเป็นระบบอัตโนมัติ จึงไม่เป็นการระงับของหน่วยบริการในการส่งข้อมูล ทำให้มีความทันเวลาในการใช้งานมากขึ้น ระบบนี้ทำงานผ่านระบบ

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นประวัติ โดยโปรแกรมจะแสดงผลการค้นหาประวัติผู้ป่วยและประวัติการรักษาย้อนหลัง 20 รายการหลังสุด รวมถึงข้อมูลประวัติการแพ้ยา

การศึกษาได้ทดสอบความเป็นไปได้ของรูปแบบการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำตามแบบจำลองในการแลกเปลี่ยนข้อมูลผู้ป่วย พบว่า การใช้โปรแกรมต้องใช้เวลาในการดึงข้อมูลประมาณ 3 - 5 นาที ขึ้นกับความเร็วของสัญญาณอินเทอร์เน็ต จึงไม่สะดวกกับค้นหาประวัติการแพ้ยาของผู้ป่วยทุกราย ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแบบจำลองให้สืบค้นในเฉพาะผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีการแพ้ยา เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินการแพ้ยาโดยเภสัชกรให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

จากการพูดคุยกลุ่มผู้ให้ข้อมูลเห็นพ้องกันว่า ระบบป้องกันการแพ้ยาซ้ำในปัจจุบันเป็นระบบที่ดี และบุคลากรทางการแพทย์สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนของระบบฯ ได้ครบถ้วน เนื่องจากเป็นระบบที่ประกอบด้วยขั้นตอนการบันทึกข้อมูลและใช้ข้อมูลแพ้ยาที่มีในฐานข้อมูล แต่ยังขาดการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ จึงสามารถสรุปเป็นแนวทางการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำในเครือข่ายฯ ตามแผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่ในการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำโดยใช้การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ผ่าน PHR search (รูปที่ 1) โดยส่วนที่เพิ่มจากขั้นตอนของการทำงานในปัจจุบัน คือ การตรวจสอบประวัติแพ้ยาและประวัติการได้รับยาเพื่อประเมินการแพ้ยาในรายการยาที่สงสัยว่าแพ้ยาด้วย PHR Search

การนำ PHR search ไปใช้ในการปฏิบัติงานมีการเก็บรักษาความลับของข้อมูล โดยการใช้รหัสผ่านของตนเองในการเข้าสู่ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์นี้ผ่านทางเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์หลักของสถานพยาบาล เพื่อยืนยันตัวตนของผู้ใช้ การใช้งานผ่านระบบ จะถูกนำไปใช้งานในขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ 1) แพทย์หรือพยาบาลเวชปฏิบัติใช้ระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์หลัก ตรวจสอบข้อมูลประวัติการรักษา ประวัติการใช้ยา และซักประวัติการแพ้ยาเดิมของผู้ป่วยก่อนให้การรักษา 2) แพทย์หรือพยาบาลเวชปฏิบัติสงสัยว่าผู้ป่วยแพ้ยาเนื่องจากการให้ข้อมูลจากตัวผู้ป่วยเองและผลการตรวจวินิจฉัย และ 3) เภสัชกรหรือเจ้าพนักงานเภสัชกรรมใช้ PHR Search ตรวจสอบประวัติการแพ้ยาและประวัติการได้รับยาเดิมจากสถานพยาบาลอื่น ๆ เพื่อประเมินการแพ้ยาของผู้ป่วย



รูปที่ 1. ขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่ในการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำโดยใช้การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ผ่าน โปรแกรมสืบค้นประวัติผู้รับบริการ (PHR search)

สรุปและการอภิปรายผล

การสำรวจปัญหาและอุปสรรคในระบบการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำในเครือข่ายผู้ให้บริการสุขภาพระดับอำเภอ ให้ครอบคลุมการผู้ป่วยที่รับการรักษาข้ามเขตพื้นที่รอยต่อของเครือข่ายผู้ให้บริการสุขภาพ เริ่มจากการที่ทุก

ฝ่ายได้ตระหนักและเห็นความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นจากการสัมภาษณ์และสังเกตขั้นตอนการทำงานของผู้วิจัย ทำให้ได้รับข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลที่เป็นกลุ่มเป้าหมายที่แท้จริง ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคเข้าสู่การอภิปรายกลุ่ม เพื่อให้ผู้ให้ข้อมูลร่วมกันแสดงความ

คิดเห็นในการแก้ปัญหา ในการดำเนินงานได้ให้ความสำคัญกับทุกความคิดเห็นเท่าเทียมกันในทุกประการเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่พบ ผู้ร่วมอภิปรายให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลอย่างครบถ้วนในด้านต่าง ๆ ทั้งเห็นด้วยและเห็นต่าง อีกทั้งในกลุ่มผู้ร่วมอภิปรายมีความรู้จักคุ้นเคยกันอยู่แล้ว จึงสามารถอภิปรายในเชิงลึกได้มากขึ้น ทำให้มีข้อมูลมากเพียงพอที่จะนำมาพัฒนาปรับปรุงระบบให้เหมาะสมและเป็นไปได้ในการใช้งานจริง จนเกิดเป็นแนวทางการพัฒนาระบบขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่ในการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำโดยใช้การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ผ่าน PHR search เพื่อลดความเสี่ยงของระบบการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำในผู้ป่วย ซึ่งเป็นเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่สามารถป้องกันได้

PHR search เป็นระบบสื่อกลางการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ที่มีความยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพสูง ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาฐานข้อมูลสุขภาพแห่งชาติที่ต้องการให้มีการรวบรวมข้อมูลสุขภาพเข้ามาไว้ที่ส่วนกลางเพื่อให้มีโครงสร้างพื้นฐาน มาตรฐานข้อมูลที่มีความเป็นเอกภาพ ลดระบบการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ลดขั้นตอนการทำงานให้กับผู้ปฏิบัติงานระดับพื้นที่ กระจายข้อมูลให้ทุกฝ่ายสามารถนำข้อมูลไปใช้งานร่วมกัน และสร้างศูนย์กลางในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเป็นรูปธรรม (4-5) เช่นเดียวกับระบบป้องกันการแพ้ยาซ้ำในประเทศสหรัฐอเมริกา แคนาดา สหราชอาณาจักร และออสเตรเลียที่มีการใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อดูแลสุขภาพของประชากรระหว่างหน่วยงานที่อยู่ในพื้นที่หรือชุมชนเดียวกัน (8-9) ที่เรียกว่า Health Information Exchange ระบบนี้ช่วยเพิ่มความปลอดภัยโดยป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นได้มากกว่าร้อยละ 18 และสามารถป้องกันเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาได้ร้อยละ 70 ของความคลาดเคลื่อนที่อาจจะเกิดขึ้นได้ (10)

การศึกษาค้นคว้านี้มีความโดดเด่นในเรื่องระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับผู้ป่วยที่เข้ารับบริการในสถานพยาบาลข้ามเขตทั้งในระดับโรงพยาบาล และ รพ.สต. ที่เป็นปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญในระบบการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำ เนื่องจากฐานข้อมูลในเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของสถานพยาบาลแต่ละแห่งมีความแตกต่างกัน ทำให้เป็นไปได้ยากในการใช้ข้อมูลเพื่อเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำของผู้ป่วยข้ามเขตให้บริการ การศึกษานี้แก้ไขปัญหาและ

อุปสรรคที่พบโดยใช้กระบวนการนำข้อมูลประวัติผู้ป่วยจากฐานข้อมูลระดับจังหวัดไปใช้ในการคัดกรองข้อมูลผู้ป่วยแพ้ยาเพิ่มเติม เพื่อตอบจุดประสงค์ คือ ทำให้เกิดความปลอดภัยในการส่งต่อข้อมูลทางการแพทย์ระหว่างผู้ให้บริการทางการแพทย์ภายในเครือข่ายผู้ให้บริการทางการแพทย์ระดับจังหวัดและจังหวัดข้างเคียง ทำให้มีการนำข้อมูลทางการแพทย์ไปใช้ในการป้องกันการแพ้ยาซ้ำได้สะดวกและรวดเร็ว ซึ่งเป็นไปตามระบบการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำที่ดีดังกล่าวมาแล้ว

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาในอนาคตควรทำการวิจัยในส่วนของการนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้เพื่อลดโอกาสเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการแพ้ยาซ้ำที่สามารถป้องกันได้ และเป็นการทำให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถเข้าถึงข้อมูลการแพ้ยาของผู้ป่วยให้ครอบคลุมมากขึ้น ทั้งนี้อาจนำไปสู่การพัฒนาการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำโดยใช้การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางการแพทย์ผ่าน PHR search เพื่อให้ได้แนวทางการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำที่ดีสำหรับเป็นต้นแบบในการป้องกันการแพ้ยาซ้ำ หรือป้องกันเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์อื่น ๆ ของประเทศไทย ทั้งนี้ควรมีการประเมินผลการดำเนินงานจากการใช้ระบบการเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำดังกล่าว ดังนี้ 1) ความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติของการใช้ระบบเฝ้าระวังการแพ้ยาซ้ำ รวมถึงการประเมินผลความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ ความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบดังกล่าว และ 2) ความถูกต้อง ความทันเหตุการณ์ของข้อมูล ความสะดวกรวดเร็วต่อการค้นหาข้อมูลผ่าน PHR search

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์ของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และบุคลากรในเครือข่ายผู้ให้บริการสุขภาพระดับอำเภอขุนยวม สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแม่ฮ่องสอน และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ ที่สนับสนุนและให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลจนการศึกษานี้สำเร็จลุล่วงได้ดี

เอกสารอ้างอิง

1. Chaipichit N, Jarernsiripornkul N, Chumworathayi P. Knowledge, understanding of drug allergy and drug allergy card carrying behavior of drug allergic

- patients in Srinagarind Hospital. Srinagarind Medical Journal 2009; 24:224-30.
2. Leape LL, Bates DW, Cullen DJ, et al. Systems analysis of adverse drug events. JAMA. 1995; 274: 35-43.
 3. Kaelber DC, Bates DW. Health information exchange and patient safety. J Biomed Inform 2007; 40(6 Suppl):S40-5.
 4. Thaikla B, Supakul S. Development of medical information exchange system among healthcare providers in contracting unit for primary care network. Thai Journal of Hospital Pharmacy 2014; 24: 85-96.
 5. Suriyong P. Effect of a model of repeated drug allergy surveillance system in primary health care service network at Saraphi District, Chiang Mai Province [dissertation]. Chiang Mai: Chiang Mai University; 2010.
 6. Bureau of Policy and Strategy. Manual of standards in storage and delivery; Health Information Standards Ministry of Public Health Version 2. 1 fiscal year B.E. 2559. Nonthaburi: Bureau of Policy and Strategy, Ministry of Public Health; 2016.
 7. Sawanpanyalert P, Suwankasawong V. Health product vigilance system in Thailand. Nonthaburi: National Library of Thailand Cataloging in Publication Data, 2016.
 8. Kuperman G, Marston E, Paterno M, Rogala J, Plaks N, Hanson C, et al. Creating an enterprise-wide allergy repository at partners healthcare system. AMIA Annu Symp Proc. 2003: 376–80.
 9. Kazandjian VA, Ogunbo S, Wicker KG, Vaida AJ, Pipesh F. Enhancing medication use safety: benefits of learning from your peers. Qual Saf Health Care 2009; 18:331-5. doi: 10.1136/qshc.200 8.027938.
 10. Ramalingam B, Mendizabal E, van Mierop ES. Strengthening humanitarian network: Applying the network functions approach [online]. 2008. [cited Apr 15, 2018]. Available from: www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-iles/831.pdf.