

การสั่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์ให้สอดคล้องกับมาตรฐาน Clinical Decision Support Electronic Prescribing in Accordance with Standard for Clinical Decision Support

ปรียาภรณ์ สุขงาม^{1*}
Preeyaporn Sukngam^{1*}

บทคัดย่อ

ความคลาดเคลื่อนการสั่งจ่ายและคัดลอกคำสั่งจ่าย เป็นสาเหตุอันไม่พึงประสงค์ ที่ทำให้เกิดการสั่งจ่ายที่ไม่เหมาะสมหรือเป็นอันตรายต่อผู้ป่วย ซึ่งแนวทางในการลดความคลาดเคลื่อนนี้ คือ การปรับปรุงสิ่งแวดล้อมในการทำงานหรือปรับปรุงระบบงาน โดยนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเข้ามาช่วยปิดช่องโหว่และสนับสนุนการทำงานของแพทย์ให้เกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับความปลอดภัยของผู้ป่วยในการได้รับการรักษา โดยอ้างอิงมาตรฐานความปลอดภัยของผู้ป่วย ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญในระบบบริการสุขภาพที่ผู้ป่วยที่มาใช้บริการในโรงพยาบาลนั้น ๆ พึงจะได้รับ จึงได้มีการนำเอามาตรฐานการสั่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์มาประยุกต์ใช้ร่วมกับแนวคิดของระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกเพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วย สามารถวางแผนการเก็บข้อมูลได้ถูกต้องครบถ้วน นำไปสู่การวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุในเชิงระบบ และวางแนวทางในการป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งจ่ายและคัดลอกคำสั่งจ่าย ส่งผลให้แพทย์สามารถดูแลรักษาผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เพิ่มความปลอดภัยและช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาผู้ป่วย อันเกิดจากเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ซึ่งระบบจะมีการใช้ฐานข้อมูลความรู้ทางคลินิกและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยแล้วนำมาวิเคราะห์แนวโน้มเพื่อส่งข้อมูลไปยังระบบการแจ้งเตือน และแสดงรายละเอียดให้แก่แพทย์เพื่อใช้ในการประกอบการวินิจฉัยโรค ตลอดจนการให้คำแนะนำในการดูแลผู้ป่วยอย่างเหมาะสม รวมถึงสามารถลดระยะเวลาสำหรับการรอรับยาของผู้ป่วย ซึ่งจัดเป็นมาตรฐานชีวิตคุณภาพของโรงพยาบาลอย่างหนึ่งที่สามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพสูงสุด และในอนาคตหากมีการพัฒนาระดับองค์รวม โดยทั้งภาครัฐและเอกชนดำเนินการปรับรูปแบบการรับส่งข้อมูลที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ก็จะสามารถทำให้การเชื่อมโยงข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: ระบบการสั่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก ความปลอดภัยของผู้ป่วย

Abstract

Prescribing and transcribing errors are undesirable causes which lead to inappropriate prescribing or being unsafe for patients. The approach to reduce such errors is to improve the working system or working environment by using technology to reduce the risk and support doctors to be able to work with the least errors. This improvement complies with the patient safety which is the standard emphasizing on patients' safety during the process of is apparently significant for the healthcare provider to provide such standard to the patients. Therefore, an electronic prescription has been adopted and applied with the Clinical Decision Support System (CDSS) to comprehend the importance of safety in health care and the capability of accurate data collection. By generating systematic analysis to find the causes and approaches to prevent the occurrence of prescribing and transcribing errors, the software allows doctors to be able to provide efficient and appropriate care, increase the safety, and reduce the cost caused by the adverse events. Based on clinical databases along with patients' relevant information, the system can analyze and send instructions to the alert

¹ ฝ่ายสารสนเทศ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร 10700

¹ Siriraj Information Technology Department, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, 10700

*Corresponding author: e-mail: Preeyaporn.suk@mahidol.ac.th

Received: February 8, 2021, Accepted: June 1, 2021, Published: June 29, 2021



system. These instructions are provided to support doctors' diagnosing, give advice on patient care appropriately, and reduce the patient's waiting time for the medicine. All of these factors are considered as an assessment of hospital quality whether technologies could be adopted most efficiently and effectively. Furthermore, as for holistic development in the future, if both private and government sectors could reform and standardize the data transmission, the integration of data would be established more conveniently and practically.

Keywords: Computerizes Physician Order Entry (CPOE), clinical decision support, patient safety

บทนำ

ปัจจุบันกระบวนการพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาล มุ่งเน้นเป้าหมายสำคัญในเรื่องความปลอดภัยเป็นหลัก โดยองค์การอนามัยโลกได้เชิญชวนให้ประเทศสมาชิกทั่วโลกกำหนดเป้าหมายความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วย เพื่อกระตุ้นให้บุคลากรทางสาธารณสุข ผู้ป่วยและประชาชน เห็นความสำคัญร่วมกัน และนำไปต่อยอดพัฒนาระบบด้านสารสนเทศให้มีความปลอดภัยเพื่อสอดคล้องกับเป้าหมาย Patient Safety Goals ซึ่งเป็นการกำหนดประเด็นความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วยที่มีความสำคัญสูง ดังนั้นประเทศไทยจึงได้สรุปแนวทางปฏิบัติจากองค์การอนามัยโลกที่ควรนำมาใช้ เพื่อให้สถานพยาบาลต่าง ๆ ให้ความสำคัญกับเรื่องการใช้ยาและนำแนวทางดังกล่าวไปพัฒนาให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และทางคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงโรงพยาบาลศิริราช (2564) มีข้อกำหนดนโยบาย เรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วยที่โรงพยาบาลศิริราชจะไม่ยอมให้เกิดความความคลาดเคลื่อน 5 เรื่อง ดังนี้ 1) ปลอดภัยจากอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่ป้องกันได้ 2) ปลอดภัยจากการใช้ยาที่ต้องระมัดระวังสูง 3) ปลอดภัยจากการเกิดอันตรกิริยาระหว่างคู่อยาที่มีผลทางคลินิกรุนแรง 4) ปลอดภัยจากการใช้เลือดและส่วนประกอบของเลือด และ 5) การระบุตัวผู้ป่วย

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยสนับสนุนการดูแลรักษาผู้ป่วยด้วยยานั้น นอกจากจะมีจุดประสงค์เพื่อบรรเทาความเจ็บป่วย หรือทำให้หายจากโรคร้ายที่กำลังประสบอยู่แล้ว จะต้องไม่ก่อให้เกิดความเสียหายหรืออันตรายกับผู้ป่วย ซึ่งการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ส่วนหนึ่งมีสาเหตุมาจากความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่าย แม้ว่าความคลาดเคลื่อนทางยาบางครั้งไม่ส่งผลอันตรายกับผู้ป่วย แต่สำหรับบางกรณีอาจจะก่อให้เกิดอันตราย แล้วยังเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต โดยยุพาและคณะ (2552) ได้ศึกษาผลกระทบของการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาต่อผู้ป่วย พบว่า จากใบสั่งยา 443,303 ใบ พบว่าความรุนแรงของการเกิดความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายมากที่สุด คือ ร้อยละ 84.87 ซึ่งเป็นสาเหตุที่สามารถป้องกันได้

การนำมาตรฐานและแนวคิดเรื่องการสั่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์มาประยุกต์ใช้ร่วมกันกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกจะส่งผลให้การดูแลรักษาผู้ป่วยมีประสิทธิภาพ และลดความผิดพลาดจากมนุษย์ ซึ่งขั้นตอนของความปลอดภัยก็เป็นหลักการพื้นฐานที่ถูกเก็บไว้ในระบบงานเพื่อป้องกันไม่ให้แพทย์ทำงานลัดขั้นตอน ป้องกันการหลงลืม โดยระบบจะช่วยในเรื่องการตัดสินใจ และทำงานอัตโนมัติแทนคน ซึ่งการพัฒนาแบบนี้จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีระดับสูงและวงเงินลงทุนจำนวนมาก แต่เมื่อเทียบกับความสูญเสียที่ป้องกันได้แล้ว นับว่าเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าต่อไปในระยะยาว

ความหมายและความสำคัญเกี่ยวกับความปลอดภัยของผู้ป่วย

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2013) ได้ให้ความหมาย ความปลอดภัยผู้ป่วย (Patient safety) หมายถึง การลดความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากภัย หรืออันตรายที่ไม่ควรเกิดขึ้นจากการบริการสุขภาพ หรือทำให้เกิดขึ้นน้อยที่สุดเท่าที่สามารถยอมรับได้ กล่าวคือ ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ต้องพิจารณาจากพื้นฐานของข้อมูล ความรู้ ทรัพยากร และบริบทที่เกี่ยวข้อง รวมถึงความเสี่ยงระหว่างการได้รับ หรือไม่ได้รับการรักษาด้วยวิธีอื่น ๆ

ความปลอดภัยของผู้ป่วย หมายถึง การปราศจากความเสียหาย หรืออันตรายอันเป็นผลมาจากการรักษา การที่ผู้ป่วยเสียชีวิต พิการ หรือได้รับความเจ็บป่วยจะส่งผลให้ต้องเสียค่ารักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น โดยมีได้คาดหมายมาก่อน เช่น ผลจากโรคแทรกซ้อนที่สามารถป้องกันได้ ผลจากอุบัติเหตุจากการรักษา หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง ความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นศาสตร์แห่งการยับยั้งความผิดพลาด กำจัดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยระหว่างที่ได้รับจากการรักษาพยาบาล (Sngounsiritham, 2011)

ความปลอดภัยสำหรับผู้ป่วยมีความสำคัญในการสร้างความมั่นใจในการดูแลรักษาและป้องกันความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วย แพทย์ หรือแม้แต่พยาบาลพร้อมทั้งส่งเสริมประสิทธิภาพและคุณภาพในระบบบริการสุขภาพ (สายสมร และคณะ, 2557)

เมื่อศึกษาถึงสาเหตุของเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ พบว่าร้อยละ 80 เกิดจากความผิดพลาดของมนุษย์ โดยประเด็นที่พบมากที่สุด คือ ความล้มเหลวในทางปฏิบัติงาน ความล้มเหลวในการตัดสินใจ การส่งตรวจหรือส่งปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญเพื่อรักษาเฉพาะโรคไม่ถูกต้อง จึงแบ่งประเภทของความผิดพลาดต่าง ๆ ดังนี้ (สรรรถวัช, 2548)

1. ความผิดพลาดจากความรู้ (Knowledge-based errors) หมายถึง การวางแผนหรือระบบที่ผิดพลาดจากการขาดความรู้หรือประสบการณ์ที่เพียงพอ
2. ความผิดพลาดจากกฎระเบียบ (Rule-based errors) หมายถึง ความผิดพลาดที่เกิดจากการไม่ใช้ระบบที่กำหนดไว้ หรือระบบดังกล่าวไม่เหมาะสม หรือการนำระบบไปใช้ไม่ถูกต้องจึงไม่สามารถหลีกเลี่ยงและลดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ได้
3. ความผิดพลาดจากความพลั้งเผลอ (Skill-based errors) หมายถึง ความผิดพลาดจากการขาดความระมัดระวังของผู้เชี่ยวชาญระหว่างการปฏิบัติงาน
4. ความผิดพลาดทางการปฏิบัติ (Technical errors) หมายถึง การดูแลรักษาที่ไม่ได้ผลตามที่ต้องการหรือผลที่ผิดพลาด ที่เกิดจากการปฏิบัติที่ไม่สมบูรณ์ ลดหรือข้ามขั้นตอนการทำงาน

การป้องกันและการแก้ไขเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์

การป้องกันและการแก้ไขเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ จำเป็นต้องอาศัยความเข้าใจแนวคิดเรื่องความผิดพลาดของมนุษย์เป็นประเด็นสำคัญ โดยพบว่าแนวคิดในการแก้ไขปัญหา มี 2 แนวทาง ได้แก่

1. การแก้ไขปัญหาเชิงบุคคล (Person Approach) เป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นหาความผิดพลาดที่ปลายเหตุ คือ การควบคุมพฤติกรรมของมนุษย์โดยการกำหนดกฎเกณฑ์ ระเบียบ และข้อปฏิบัติด้วยเหตุนี้จึงไม่มีการค้นหาต้นเหตุของความผิดพลาดทำให้การสร้างความปลอดภัยให้แก่ผู้ป่วยจึงไม่สามารถเกิดขึ้นได้อย่างแท้จริง

2. การแก้ไขปัญหาเชิงระบบ (System Approach) เป็นแนวคิดที่ป้องกันความผิดพลาด ไม่ใช่การเปลี่ยนพฤติกรรมของมนุษย์ แต่อาศัยการเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมหรือระบบของผู้ปฏิบัติงาน ได้แก่ ระบบเตือนภัย หรือการเฝ้าระวัง โดยอาศัยเครื่องมือที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง บุคลากรผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ หรือกระบวนการจัดการ เพื่อป้องกันความสูญเสียจากความผิดพลาดดังกล่าว

ดังนั้นการจัดการเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย แม้จะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ที่ทำให้เกิดความผิดพลาดได้ แต่สามารถออกแบบระบบให้เข้ามาช่วยสนับสนุนทางการตรวจรักษาของแพทย์ เพื่อชดเชยข้อผิดพลาดต่าง ๆ ได้ การลดข้อผิดพลาดทางการแพทย์ให้น้อยลงย่อมเป็นผลดีต่อผู้ป่วยทั้งในเรื่องการดูแลรักษา ความปลอดภัย และค่าใช้จ่าย ปัจจุบันมีวิวัฒนาการที่ช่วยลดข้อผิดพลาดทางการแพทย์ในหลายเหตุการณ์ เช่น การลดข้อผิดพลาดการสั่งจ่ายยาและคัดลอกคำสั่งจ่ายยา (prescribing error and transcribing error) การจัด-จ่ายยา (pre-dispensing error & dispensing error) หรือความคลาดเคลื่อนในการให้ยา (administration error) ซึ่งแนวทางในการลดความผิดพลาดการสั่งจ่ายยาและคัดลอกคำสั่งจ่ายยา ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย สมิตรา และมาลินี (2560) ได้กล่าวว่า ตัวแปรที่สำคัญของการพัฒนาระบบการสั่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อมาลดความคลาดเคลื่อนของการสั่งจ่ายยา ได้แก่

1. การเลือกยาที่มีข้อห้ามใช้ คือ การที่แพทย์สั่งจ่ายยาที่มีข้อห้ามใช้ในผู้ป่วย หรือโรคของผู้ป่วย
2. การสั่งยาที่ผู้ป่วยมีประวัติการแพ้ยา เกิดจากการที่แพทย์สั่งยาที่ผู้ป่วยแพ้ หรือยาที่แพทย์สั่งเป็นยากลุ่มเดียวกันกับตัวที่ผู้ป่วยแพ้
3. การสั่งยาซ้ำซ้อน เกิดจากการที่แพทย์สั่งยาซ้ำ ชนิดเดียวกันหรือซ้ำกลุ่มเดียวกัน
4. การสั่งยาที่มีปฏิกริยาต่อกัน เกิดจากการที่แพทย์สั่งยา ตั้งแต่สองตัวขึ้นไปแล้วยาที่แพทย์สั่งมีปฏิกริยาต่อกัน ซึ่งอาจจะเป็นการเสริมฤทธิ์หรือยับยั้งกัน
5. การสั่งจ่ายยาที่ระบุวิธีใช้ยาผิด เช่น ยาที่จำเป็นกินก่อนอาหารสั่งให้กินหลังอาหาร

ความหมายของระบบการสั่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์

ระบบการสั่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์ (Computerized Physician Order Entry) หมายถึง การให้ความสนับสนุนเพื่อป้องกันคำสั่งการใช้ยาโดยตรงจากคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์พกพา นอกจากนี้ยังมีการจัดทำเอกสารหรือบันทึกคำสั่งยาในรูปแบบดิจิทัลมีโครงสร้างและสามารถนำไปคำนวณใช้ในการตรวจสอบเพื่อความปลอดภัยผู้ป่วย (Khanna and Yen, 2014)

จากงานวิจัยของ สุมิตรา และมาลินี (2560) ได้สรุปผลการวิจัยไว้ดังนี้ การนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสั่งใช้ยาของแพทย์จากหอผู้ป่วยช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา คิดเป็นร้อยละ 60 ของความคลาดเคลื่อนทั้งหมด พบว่าอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาผู้ป่วยในระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2557–เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2559 มีอัตราความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาลดลงเหลือต่ำกว่า 20 ครั้งต่อ 10,000 วัน อธิบายได้ว่าระบบคอมพิวเตอร์ที่นำมาช่วยในการสั่งใช้ยาของแพทย์จากหอผู้ป่วยมีประโยชน์ในการลดความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสั่งใช้ยาอยู่ในระดับที่ดี

จากงานวิจัยของ สมปรารถนา (2563) เรื่อง การเปรียบเทียบการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา ระหว่างระบบสั่งจ่ายยาแบบใหม่กับระบบสั่งจ่ายยาแบบเดิม ในผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลชัยภูมิ พบว่าประเภทของความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาที่พบลดลงหลังจากใช้ระบบสั่งจ่ายยาแบบใหม่ คือ การสั่งใช้ยาผิดชนิดหรือรูปแบบผิดขนาด ผิดวิธีใช้หรือข้อบ่งใช้ สั่งจ่ายยาที่ผู้ป่วยแพ้ ไม่ได้สั่งยาที่ผู้ป่วยควรได้รับ และการสั่งจ่ายยานอกบัญชียาโรงพยาบาล ส่วนประเภทของความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาที่พบเพิ่มขึ้น คือ การสั่งใช้ยาผิดจำนวน และสั่งยาซ้ำซ้อนหรือมีปฏิกริยาต่อกันเมื่อพิจารณาประเภทของความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา (Prescribing error) พบว่า ปัญหาการสั่งใช้ยาผิดวิธีใช้หรือข้อบ่งใช้มากที่สุดทั้งในช่วงที่ใช้ระบบสั่งจ่ายยาแบบเดิม และระบบสั่งจ่ายยาแบบใหม่ ร้อยละ 26.20 และ 30.10 ตามลำดับ ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประเภทของความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาจากระบบสั่งจ่ายยาแบบใหม่และระบบสั่งจ่ายยาแบบเก่า โรงพยาบาลชัยภูมิ (สมปรารถนา, 2563)

| รูปแบบ | ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา (Prescribing error) | | p-value |
|----------------------------|---|---|---------|
| | ระบบสั่งจ่ายยาแบบเดิม จำนวน (ร้อยละ) | ระบบสั่งจ่ายยาแบบใหม่ จำนวน (ร้อยละ) | |
| ผิดคน | 1 (0.20) | 1 (0.30) | <0.001 |
| ผิดชนิด/รูปแบบ | 80 (17.70) | 39 (12.60) | |
| ผิดขนาด | 74 (16.40) | 30 (9.80) | |
| ผิดจำนวน | 71 (15.60) | 79 (25.60) | |
| ผิดวิธีใช้/ข้อบ่งใช้ | 119 (26.20) | 93 (30.10) | |
| ได้ยาที่แพ้ | 19 (4.20) | 14 (4.50) | |
| ยาซ้ำซ้อน/มีปฏิกริยาต่อกัน | 17 (3.70) | 19 (6.10) | |
| ไม่ได้ยาที่ควรได้รับ | 20 (4.40) | 16 (5.20) | |
| สั่งยานอกบัญชียา รพ. | 53 (11.80) | 18 (5.80) | |
| รวม | 100.00 | 100.00 | |

จากผลการศึกษาของ สรายุทธ และคณะ (2559) เรื่อง ประโยชน์และอุปสรรคจากระบบสั่งจ่ายยา โดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาลรามารามิบัติ พบว่าระยะเวลาการรอรับยาของผู้ป่วย ที่มีการใช้งานระบบการสั่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์มีระยะเวลาการรอรับยาน้อยกว่าระบบใบสั่งยาเดิม อาจเนื่องมาจาก การมีระบบจัดการใบสั่งจ่ายยาที่ต่างกัน โดยระยะเวลาในการรอรับยาหาได้จากระยะเวลาที่ผู้ป่วยมาเข้ารับบริการ จนถึงระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับยา ซึ่งระบบการสั่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์อาจมีการจัดยาล่วงหน้าตั้งแต่ใบสั่งจ่ายยาถูกส่งมาที่ห้องยาโดยที่ผู้ป่วยยังไม่ได้มารับติดต่อกับห้องยา ดังนั้นจึงอาจส่งผลให้ผู้ป่วยมีระยะเวลาในการ รอรับยาที่สั้นกว่าระบบสั่งจ่ายยาแบบเดิม อีกทั้งระบบการสั่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์ยังมีข้อดีตรงที่ช่วยลดระยะเวลาในการอ่านลายมือแพทย์และนำมาบันทึกเข้าระบบอีกครั้ง

และจากการศึกษาของ เพียงเพ็ญ (2560) เรื่อง การพัฒนาโปรแกรมเพื่อรายงานผล ความคลาดเคลื่อนการสั่งใช้ยาของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ พบว่าการพัฒนาโปรแกรมการรายงานผล ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา ถือเป็นนวัตกรรมที่นำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการปฏิบัติงานประจำ สามารถตอบสนองความต้องการได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ไม่ว่าจะเป็น การกรอกข้อมูลการสืบค้น การประมวลผลการจัดเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ หรือรายงานข้อมูล นอกจากนี้ยังสามารถให้รายละเอียดข้อมูล ความคลาดเคลื่อนการสั่งใช้ยาแก่บุคลากรสาขาวิชาชีพเพื่อนำไปหาแนวทางการแก้ไขหรือป้องกันได้รวดเร็ว และทันเวลาที่อาจนำไปช่วยในการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

บทบาทของผู้ใช้งานของระบบการส่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์

นวนรรน (2556) ได้กล่าวว่า บทบาทของผู้ใช้งานสำหรับการทำงานของระบบการส่งยาทาง อิเล็กทรอนิกส์จะประกอบด้วย 1) แพทย์บันทึกรายการยาผ่านระบบคอมพิวเตอร์และ 2) พยาบาลและเภสัชกร ตรวจสอบความเหมาะสมของรายการและนำไปดำเนินการต่อ

ฟังก์ชันการทำงานของระบบการส่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนต่อการทำงานที่เป็นมาตรฐาน

1. ระบบฐานข้อมูลกลาง ควรเก็บข้อมูลหลายชนิด เช่น trade name, ingredient, strength, form, alias เป็นต้น โดยข้อมูลที่เก็บจะต้องอ้างอิงตามมาตรฐานของสำนักพัฒนามาตรฐานระบบข้อมูลสุขภาพไทย (สมสท.) กำหนดไว้ และออกแบบส่วนหน้าจของผู้ใช้งานให้สามารถค้นหาจากข้อมูลได้หลากหลาย
2. แสดงรายการปริมาณการใช้ และเวลาที่ใช้ มาอัตโนมัติเช่น “รับประทาน 1 เม็ด ทุก 6 ชั่วโมง” สำหรับข้อมูลในด้านอื่น ๆ เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อประกอบการตรวจรักษาและการส่งยา ทางอิเล็กทรอนิกส์ ควรมีอย่างน้อย ดังนี้ 1) เพศ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของผู้ป่วย 2) รายการยาที่ผู้ป่วยเคย ได้รับ (Drug Profile / Medication Reconcile) 3) สิทธิการรักษา และ 4) ข้อมูลการแพ้ยา เป็นต้น

ความหมายระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก หมายถึง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่ออกแบบมาเพื่อช่วยให้ผู้ใช้ เรียงลำดับข้อมูลและทำการตัดสินใจ โดยถูกออกแบบมาใช้กับผู้เชี่ยวชาญทางด้านสุขภาพ โดยการทำงานของ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกจะเก็บข้อมูลผู้ป่วยไว้ในฐานข้อมูลส่วนกลาง และจะถูกประมวลผลตาม เงื่อนไขและจัดเก็บเข้าไปเพิ่มเติมในฐานข้อมูล เพื่อสามารถช่วยสนับสนุนแพทย์ในการตัดสินใจอย่างมีข้อมูล (พนิดา, 2552) โดย Sutton, *et al.* (2020) ได้กล่าวไว้ว่า ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก จะมีโครงสร้าง อยู่ 2 รูปแบบ คือ

1. Knowledge based ที่ใช้การอ้างอิง กฎ เกณฑ์ หรือข้อมูลและแนวทางการรักษาวินิจฉัยจากทาง การแพทย์ ต่าง ๆ เช่น ถ้าวัดอุณหภูมิร่างกายได้ค่ามากกว่า 37.3 องศา หมายถึง อุณหภูมิของร่างกายสูงเกินปกติ เป็นต้น
2. Non-knowledge based คือ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่ใช้การเรียนรู้จากประสบการณ์ แล้วนำมา พยากรณ์เหตุการณ์ในอนาคต เช่น ผู้ป่วยอายุมาก มักจะพบว่าติดเชื้อง่าย เป็นต้น

โดยจุดประสงค์ของระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก คือ การให้ข้อมูลที่ทันที่แก่แพทย์เพื่อเป็น ข้อมูลในการตัดสินใจเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ ตัวอย่างเช่น ชุดคำสั่งที่สร้างขึ้นสำหรับเงื่อนไขหรือประเภทของโรค เฉพาะทางของผู้ป่วย โดยกำหนดค่าคำแนะนำจากฐานข้อมูล แล้วแจ้งเตือนสำหรับการดูแลรักษาผู้ป่วยและช่วย ป้องกัน หรือแจ้งเตือนเกี่ยวกับสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตรายที่จะเกิดขึ้นแก่ผู้ป่วย

กรณีศึกษาของการนำระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกไปสำหรับการดูแลรักษาผู้ป่วย

จากศึกษาของ Murphy (2016) พบว่าโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในอลาบามา ประเทศสหรัฐอเมริกา สามารถ ลดอัตราการเสียชีวิตจากการติดเชื้อลดลง ร้อยละ 53 หลังจากใช้อัลกอริทึมการเฝ้าระวังด้วยคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์แบบเรียลไทม์ เพื่อแจ้งเตือนผู้ให้บริการเกี่ยวกับกรณีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดหรือสัณญาณ ชีพที่แยกลงและยังให้คำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะร้ายแรง

จากการศึกษาของ Bresnick (2017) พบว่า คลินิก Mayo กำลังใช้ฟังก์ชันของระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก ที่ช่วยให้พยาบาลสามารถคัดกรองผู้ป่วยเพื่อขอคำปรึกษาหรือนัดหมายทางโทรศัพท์ได้อย่างสมบูรณ์และถูกต้อง ผ่านระบบการตัดสินใจด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะแนะนำพยาบาลในการพิจารณาคดีผ่านชุดคำถามมาตรฐานตามแนวทางการดูแลปัจจุบันเพื่อให้แน่ใจว่าพวกเขาจะไม่พลาดข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับสุขภาพของผู้ป่วย

จากการศึกษาของ Bresnick (2017) พบว่า มหาวิทยาลัยฮาร์ติงและศูนย์การแพทย์ Unity Health-White County พบว่า การรวมระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกกับข้อมูลการทดสอบทางพันธุกรรมสามารถลดการอ่านข้อมูลในโรงพยาบาลได้ร้อยละ 52 และลดการเข้ารับการตรวจสมรรถภาพทางเพศได้ถึง 42 เปอร์เซ็นต์ การดำเนินการทดสอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างยากับยาและยีนส์กับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายโดยประมาณได้มากกว่า 4300 ยูโรต่อคน

จากการศึกษาของ Bresnick (2017) พบว่า แอปพลิเคชันสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการบาดเจ็บที่ศีรษะซึ่งพัฒนาโดยคลินิก Yale and the Mayo โดยแอปพลิเคชันนี้ได้อธิบายและให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยสำหรับช่วยประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะซึ่งทำให้ลดจำนวนการทำ CT-Scan และลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น

จากการศึกษาของ Bresnick (2016) พบว่า ที่เว็บไซต์ของกรมกิจการทหารผ่านศึกในรัฐอินเดียนา เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกมุ่งเน้นที่ลดการส่งตรวจไปที่ห้องปฏิบัติการโดยไม่จำเป็น และสามารถช่วยลดปริมาณการทดสอบโดยรวม ลดลงร้อยละ 11.18 ต่อปี ช่วยประหยัดต้นทุนได้มากกว่า 150,000 ดอลลาร์โดยไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วย

ฟังก์ชันและการเชื่อมโยงข้อมูลของระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก ซึ่งมีรายละเอียดข้อควรระวัง และแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงให้สอดคล้องกับการทำงานของแพทย์ อธิบายได้ดังตารางที่ 2

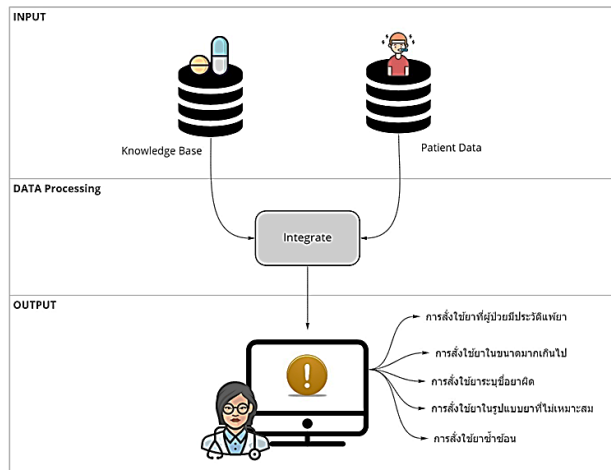
ตารางที่ 2 ฟังก์ชันและการเชื่อมโยงข้อมูลของระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก (Sutton, et al., 2020)

| ฟังก์ชัน | ข้อควรระวัง | แนวทางการปรับปรุง |
|---|--|---|
| 1. แจ้งเตือนความปลอดภัยของผู้ป่วย | มีการแจ้งเตือนมากเกินไป จนแพทย์ไม่สนใจ และละเลยเมื่อมีจุดที่ควรระวัง | จัดระดับการเตือน และใช้รูปแบบที่เหมาะสมการทำงาน |
| 2. ให้คำแนะนำการรักษา | แพทย์พึ่งพาระบบมากเกินไป จนความรู้ความสามารถลดลง | มีการเก็บข้อมูลติดตามการใช้งานอย่างต่อเนื่อง และแจ้งเตือนให้แพทย์ตรวจสอบอีกครั้งเพื่อยืนยันข้อมูล |
| 3. ลดค่าใช้จ่ายในการรักษา | รายได้จากค่ารักษาลดลง แต่ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและดูแลระบบสูงขึ้น | วางแผนศึกษาความคุ้มค่า โดยคำนึงถึงประโยชน์ที่ไม่สามารถวัดเป็นตัวเงินได้ |
| 4. ลดเวลาในการจัดการ เอกสาร เช่น เลือกรหัสวินิจฉัย | เนื่องจากกฎเกณฑ์ มาตรฐาน และระบบขั้นตอนเหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย การปรับปรุงระบบให้รองรับการเปลี่ยนแปลงจึงต้องทำให้ระบบมีความยืดหยุ่น | มีระบบจัดการความรู้ ที่จะเชื่อมต่อไปยังระบบอื่น ๆ |
| 5. ช่วยวินิจฉัยโรค | หลายครั้งแพทย์เห็นไม่ตรงกับระบบ | แสดงคำอธิบายเหตุผลที่ระบบใช้ในการวินิจฉัยโรคโดยอ้างอิงตามมาตรฐานทางวิชาชีพที่เหมาะสม |
| 6. อ่านภาพต่าง ๆ เช่น X-ray, Lab ขึ้นเนื้อ | ปัญหาในการเชื่อมต่อกับระบบทางโรงพยาบาลต่าง ๆ | ใช้มาตรฐานในการเชื่อมต่อเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน |
| 7. ตอบคำถามและให้คำแนะนำกับข้อมูลผู้ป่วยผ่านแอปพลิเคชัน | ความเข้าใจและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของผู้ป่วยจะมีผลอย่างมาก | ระบบต้องรองรับระบบเดิมและมีการอบรมการใช้งานที่เหมาะสม |
| 8. เพิ่มคุณภาพในการบันทึกในฟังก์ชันของเวชระเบียน | เนื่องจากข้อมูลเข้ามาจากหลายแหล่ง และอาจไม่ได้มีการอัปเดตทำให้ข้อมูลที่น่ามาแสดงไม่ถูกต้อง | การติดตั้งระบบจะต้องทดสอบให้ครอบคลุมถึงการเรียกข้อมูลจากระบบต้นทางที่เกี่ยวข้องกับชุดของข้อมูลทั้งหมด |
| 9. ปรับปรุงขั้นตอนการทำงานภายในโรงพยาบาล | โรงพยาบาลที่ต้องปรับระบบและขั้นตอนการทำงานเดิมให้เข้ากับ ระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ | ประเมินผลกระทบต่อระบบงาน และออกแบบให้ระบบสามารถรองรับกับกระบวนการทำงานเดิมได้ |

โดยกระบวนการที่ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกไม่ได้มีไว้สำหรับแพทย์หรือพยาบาลเท่านั้น แต่ยังรวมถึงเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือผู้ป่วยและผู้ดูแลคนอื่น ๆ เช่น การแจ้งเตือนของนัดหมายที่กำลังจะมาถึง หรืออธิบายการเตรียมตัวก่อนการเข้ารับการรักษาที่ระดับจะส่งไปยังผู้ป่วยอาจอยู่ในรูปแบบของคำแนะนำการใช้ยา หรือแนวทางการควบคุมอาหารก่อนเข้ารับบริการโดยละเอียด

การใช้ระบบการสั่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก

การใช้ระบบสั่งยาโดยแพทย์ผ่านทางคอมพิวเตอร์อย่างเดียวจะมีประสิทธิภาพในการลดความผิดพลาดในการสั่งใช้ยาในโรงพยาบาล และจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยพบว่า ร้อยละ 80 ของงานวิจัยระบุว่า การใช้ระบบการสั่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกจะช่วยลดความผิดพลาดในการให้ยาและอาการไม่พึงประสงค์จากการสั่งใช้ยา โดยวัดได้จากการลดการใช้ยาที่ควรหลีกเลี่ยง, การสั่งใช้ขนาดยาที่เหมาะสม หรือเลือกยาได้เหมาะสมในผู้ป่วย (พินิตา, 2552)



ภาพที่ 1 ภาพแนวคิดการใช้ระบบการสั่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก

จากภาพที่ 1 เบื้องหลังการทำงานของระบบการสั่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก จะเป็นการรวบรวมข้อมูลแยกออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนแรกจะเป็น ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องยา ส่วนที่ 2 จะเป็นฐานข้อมูลของผู้ป่วย เมื่อแพทย์ดึงข้อมูลเพื่อสั่งใช้ยาสำหรับการรักษาในรอบนั้น ๆ ระบบจะดำเนินการประมวลผลจากฐานข้อมูลทั้ง 2 ส่วนเพื่อแสดงแจ้งเตือนความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา ที่เป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

1. การสั่งใช้ยาที่ผู้ป่วยมีประวัติแพ้ยา
2. การสั่งใช้ยาไม่ระบุความแรง (กรณีมีหลายความแรง)
3. การสั่งใช้ยาในขนาดมากเกินไป (Overdose) เมื่อเทียบกับขนาดที่ใช้โดยทั่วไป
4. การสั่งใช้ยาในขนาดน้อยเกินไป (Underdose) เมื่อเทียบกับขนาดที่ใช้โดยทั่วไป
5. การสั่งใช้ยาระบุน้อยเกินไป
6. การสั่งใช้ยาไม่ระบุจำนวน, ระบุจำนวนมากหรือน้อยผิดปกติ
7. การสั่งใช้ยาในรูปแบบยาที่ไม่เหมาะสม
8. การสั่งใช้ยาที่มีปฏิกริยากับยาอื่นที่ผู้ป่วยใช้อยู่ก่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่ใชยาหลายชนิดหรือพบแพทย์หลายคน อาจเกิดปฏิกริยากับยาที่ผู้ป่วยรับประทานประจำ
9. การสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน การสั่งใช้ยาชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกัน แต่มีกลไกการออกฤทธิ์เหมือนกัน โดยมีวิธีใช้ยาในเวลาตรงกัน เช่น การสั่งจ่ายยาในกลุ่ม NSAIDs 2 ชนิดพร้อมกัน
10. การสั่งใช้ยาที่มีวิธีทางให้ยาที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้ยาไม่สามารถออกฤทธิ์หรือเกิดอาการไม่พึงประสงค์ได้ เช่น การฉีด Streptomycin เข้าหลอดเลือดดำแทนที่จะฉีดเข้ากล้ามเนื้อในการรักษาวัณโรค

โดยระบบการสั่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์ทำงานร่วมกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกจะคำนึงถึงเป้าหมายความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นหลักผ่านอัลกอริทึม โดยลดการสั่งจ่ายยาและแสดงข้อผิดพลาดในการสั่งใช้ยา ตามหลักข้อห้ามผ่านการแจ้งเตือนอัตโนมัติหรือผ่านการตรวจสอบเหตุการณ์ที่พึงระวังและอื่น ๆ

ข้อดีของระบบการสั่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก

1. ไม่ผ่านกระบวนการคัดลอกคำสั่งใช้ยา เพื่อลดโอกาสผิดพลาด
2. สามารถกำหนดให้ป้อนข้อมูลที่จำเป็นเช่น ปริมาณ จำนวน ช่องทางการใช้ยา ความถี่ เป็นต้น เพื่อลดโอกาสการบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน
3. ระบบสามารถช่วยตรวจสอบและแจ้งเตือน ข้อมูลประวัติการแพ้ยาของผู้ป่วยกับรายการยาที่ได้รับแล้วมีการแจ้งเตือนให้กับแพทย์เพื่อให้ระมัดระวัง หรือป้องกันไม่ให้เลือกใช้ยาประเภทนั้นกับผู้ป่วย หรือแจ้งเตือนการเกิดอันตรกิริยาของยา
4. ช่วยให้กระบวนการตั้งแต่การสั่งใช้ยา ไปจนถึงสิ้นสุดกระบวนการจ่ายเงินมีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ซึ่งปัจจุบัน มากกว่า 40% ของ โรงพยาบาลในประเทศสหรัฐอเมริกา มีระบบนี้ผนวกเข้ามากับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (EHR/HIS) ในทางการแพทย์จะมีอีกชื่อหนึ่งว่า ระบบผู้ช่วยแพทย์ (Clinical Decision Support System: CDSS) ซึ่งเข้ามาช่วยการตรวจจับ แจ้งเตือน ช่วยวินิจฉัยโรคจากประวัติแนะนำการสั่งการรักษา รวมไปถึงตรวจจับผลข้างเคียงจากการสั่งใช้ยา

ข้อจำกัดของการพัฒนาระบบการสั่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก

1. การออกแบบหน้าจอสำหรับการใช้งานที่มีการกรอกข้อมูลจำนวนมาก เช่น ชื่อยา วิธีใช้ยา ปริมาณ หน่วยของยาที่ใช้ และความถี่ของการใช้ยา เป็นต้น หากมีความซับซ้อน ไม่ยืดหยุ่น จะทำให้แพทย์ไม่ยอมรับการทำงานร่วมกับระบบที่พัฒนาขึ้น
2. การเชื่อมโยงกับข้อมูลของระบบงานเดิมที่มีอยู่ ก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้ข้อมูลในระบบที่พัฒนาขึ้นมีความครบถ้วนถูกต้องมากขึ้น
3. นักออกแบบควรออกแบบให้ระบบมีความฉลาด เช่น สามารถเรียนรู้การพิมพ์ค้นหาเฉพาะบุคคลได้, สามารถช่วยแนะนำชื่อยาสามัญ หรือ ชื่อสินค้ายาลึกลับที่เกี่ยวข้องขึ้นมาได้สามารถสร้างชุดของรายการสั่งยาได้มีวิธีการแสดงผลที่ทำให้เข้าใจได้โดยง่ายถึงรายละเอียดของสิ่งที่ตนเองกำลังดำเนินการอยู่ เป็นต้น

บทสรุป

ในการศึกษาการนำมาตรฐานการสั่งยาทางอิเล็กทรอนิกส์มาประยุกต์ใช้ร่วมกันกับแนวคิดของระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกจะส่งผลให้การดูแลรักษาผู้ป่วยมีประสิทธิภาพ และช่วยลดความผิดพลาดในการสั่งใช้ยาและอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นด้วยผู้เขียนเล็งเห็นประโยชน์ทั้ง 4 ด้านดังนี้ 1) ข้อมูลจากแพทย์ที่บันทึกเข้าระบบจะถูกส่งมาที่ห้องยาทันที ทางเภสัชกรสามารถเตรียมจัด-จ่ายยาได้ทันที นอกจากนั้นข้อมูลจากห้องยาจะส่งต่อไปที่ฝ่ายการเงินทันที โดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องถือใบสั่งยาหรือใบแจ้งหนี้เดินไปที่ฝ่ายการเงินเช่นเดิม 2) ช่วยอำนวยความสะดวก เพิ่มความพึงพอใจและความปลอดภัยของผู้ป่วย เภสัชกรสามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นและสำคัญได้ อย่างครบถ้วนในหน้าจอเดียว ช่วยให้การจ่ายยาผู้ป่วยมีความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยมากขึ้น 3) สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบอื่น ๆ ได้ เพื่อให้เกิดมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านสุขภาพ (Health Information Exchange) 4) กรณีที่เก็บข้อมูลการสั่งยาของแพทย์ได้อย่างสมบูรณ์ จะทำให้เกิดขบวนการเรียนรู้และเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์เชิงลึกในอนาคต ซึ่งปัจจุบันทางกระทรวงสาธารณสุขได้มีแนวคิดที่จะนำมาตรฐาน สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพระดับสากลมาเป็นมาตรฐานกลางในการส่งข้อมูล เพื่อทดแทนแฟ้มข้อมูลผู้ป่วยนอก, แฟ้มข้อมูลผู้ป่วยใน, แฟ้มข้อมูลคัดกรองและโรคเรื้อรัง เป็นต้น ของแต่ละโรงพยาบาล และให้แต่ละโรงพยาบาลนำไปใช้ และถ้าในอนาคตการรับส่งข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลเป็นมาตรฐานแล้วนั้น การที่แต่ละโรงพยาบาลมีการเก็บข้อมูลที่เป็นรูปแบบ ก็จะทำให้มีการเชื่อมโยงข้อมูลได้ง่ายและเร็วยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการบริหารความเสี่ยง โรงพยาบาลศิริราช. 2564. ความปลอดภัยของผู้ป่วยที่เราจะไม่ยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนปี 2021. [Online]. Available: https://www.si.mahidol.ac.th/th/division/rm/news_detail.asp?id=5. (สืบค้นเมื่อ เมษายน 2564).
- นวนรณ ธีระอิมพรพันธุ์. 2556. ระบบสารสนเทศโรงพยาบาล. [Online]. Available: <https://www.slideshare.net/hawanan/ss-16951566>. (สืบค้นเมื่อ มกราคม 2564).
- พนิดา จันทโสภีพันธ์. 2552. กลยุทธ์ในการลดความผิดพลาดในการให้ยาในผู้สูงอายุ. [Online]. Available: <http://portal.nurse.cmu.ac.th>. (สืบค้นเมื่อ เมษายน 2564).
- เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร. 2560. การพัฒนาโปรแกรมเพื่อรายงานผลความคลาดเคลื่อนการสั่งใช้ยาของโรงพยาบาลศรีนครินทร์. [Online]. Available: http://www.smj.ejnal.com/e-journal/showdetail/?show_detail=T&art_id=2347. (สืบค้นเมื่อ เมษายน 2564).
- ยุพา วิชาสวัชรโยธิน และมาศรินทร์ ธรรมสิทธิบูรณ์. 2551. การศึกษาความคลาดเคลื่อนทางยาในโรงพยาบาลชุมพรเขตอุดมศักดิ์. เกษตรกรรมคลินิก. 15: 151-161.
- สมปราวณา ภักติยานุวรรตน์. 2563. การเปรียบเทียบการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา ระหว่างระบบสั่งจ่ายยาแบบใหม่ กับระบบสั่งจ่ายยาแบบเดิม ในผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลชัยภูมิ. เชียงรายเวชสาร. 12(3): 99-113.
- สรธวัช อัครเรืองชัย. 2548. ความปลอดภัยของผู้ป่วย. [Online]. Available: http://clmjournal.org/_fileupload/journal/230-4-6.pdf. (สืบค้นเมื่อ เมษายน 2564).
- สรายุทธ ทวีธางกูร วิจารณ์ ทวีธางกูร และวินัย วนานุกูล. 2559. ประโยชน์และอุปสรรคจากระบบสั่งจ่ายยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาลรามธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. Journal of the Thai Medical Informatics Association. 2(2): 128-133.
- สายสมร เฉลยภิตติ พรนภา คำพราว และสมพิศ พรหมเดช. 2557. ความปลอดภัยของผู้ป่วยกับคุณภาพบริการพยาบาล. วารสารพยาบาลทหารบก. 15(2): 66-70.
- สุมิตรา สงครามศรี และมาลินี เหล่าไพบูลย์. 2560. การายสั่งด้วยระบบคอมพิวเตอร์ในการลดความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา โรงพยาบาลหนองหาน จังหวัดอุดรธานี: Interrupted Time Series Design. วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน. 13(2): 53-66.
- Bresnick, J. 2016. VA clinical decision support cuts unnecessary Lab tests by 11%. [Online]. Available: <https://healthitanalytics.com/news/va-clinical-decision-support-cuts-unnecessary-lab-tests-by-11>. (Retrieved April 2021).
- Bresnick, J. 2017. Clinical decision support app may cut CTs for head injuries. [Online]. Available: <https://healthitanalytics.com/news/clinical-decision-support-app-may-cut-cts-for-head-injuries>. (Retrieved April 2021).
- Bresnick, J. 2017. How mayo clinic uses CDS algorithms to standardize nurse triage. [Online]. Available: <https://healthitanalytics.com/news/how-mayo-clinic-uses-cds-algorithms-to-standardize-nurse-triage>. (Retrieved April 2021).
- Khanna, R. and T. Yen. 2014. Computerized physician order entry: promise, perils, and experience. Neurohospitalist. 4(1): 26-33.
- Murphy, K. 2016. Clinical decision support decreases sepsis mortality in AL. [Online]. Available: <https://ehrintelligence.com/news/clinical-decision-support-decreases-sepsis-mortality-in-al>. (Retrieved April 2021).
- Sngounsiritham, U. 2011. Management for creating safety culture in nursing Service. Nursing Journal. 38(3): 168-177.
- Sutton, R.T., Pincock, D., Baumgart, D.C., Sadowski, D.C., Fedorak, R.N. and K.I. Kroeker. 2020. An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success. npj Digital Medicine. 3(1): 17.
- World Health Organization (WHO). 2013. Patient Safety [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>. (Retrieved April 2021).