



ประกาศจังหวัดขอนแก่น
เรื่อง รายชื่อผู้ผ่านการประเมินบุคคลเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ
ของโรงพยาบาลขอนแก่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น

ตามหนังสือสำนักงาน ก.พ. ที่ นร ๑๐๐๖/ว ๕ ลงวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๗ ได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินบุคคลเพื่อเลื่อนขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งในตำแหน่งระดับควบ และมีผู้ครองตำแหน่งนั้นอยู่ โดยให้ผู้มีอำนาจสั่งบรรจุตามมาตรา ๕๗ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้ประเมินบุคคลตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ อ.ก.พ. กรม กำหนด นั้น

จังหวัดขอนแก่น ได้คัดเลือกข้าราชการผู้ผ่านการประเมินบุคคลที่จะเข้ารับการประเมินผลงาน เพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งในระดับที่สูงขึ้น (ตำแหน่งระดับควบ) จำนวน ๑ ราย ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งที่ได้รับการคัดเลือก	ส่วนราชการ
๑	นายณัฐชนนพงศ์ ถวิลการ	เภสัชกรชำนาญการ (ด้านเภสัชกรรมคลินิก)	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น โรงพยาบาลขอนแก่น กลุ่มงานเภสัชกรรม

รายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้ผู้ผ่านการประเมินบุคคลเพื่อเลื่อนระดับสูงขึ้น จัดส่งผลงานประเมินตามจำนวนและเงื่อนไขที่คณะกรรมการประเมินผลงานกำหนด ภายใน ๑๘๐ วัน นับแต่วันที่ประกาศรายชื่อผู้ผ่านการประเมินบุคคล หากพ้นระยะเวลาดังกล่าวแล้ว ผู้ผ่านการประเมินบุคคลยังไม่ส่งผลงานจะต้องขอรับการประเมินบุคคลใหม่อีก หากมีผู้ใดจะทักท้วงให้ทักท้วงได้ ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันประกาศ

ประกาศ ณ วันที่ ๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายประจวบ รักแพทย์)

รองผู้ว่าราชการจังหวัดขอนแก่น ปฏิบัติราชการแทน

ผู้ว่าราชการจังหวัดขอนแก่น
ผู้มีอำนาจสั่งบรรจุตามมาตรา ๕๗

บัญชีรายละเอียดแนบท้ายประกาศจังหวัดขอนแก่น
เรื่อง รายชื่อผู้ที่ผ่านการประเมินบุคคลเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ
ของโรงพยาบาลขอนแก่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ส่วนราชการ/ตำแหน่งเดิม	ตำแหน่ง เลขที่	ส่วนราชการ/ตำแหน่ง ที่ได้รับการคัดเลือก	ตำแหน่ง เลขที่	หมายเหตุ
๑	นายณัฐชนนพงศ์ ถวิลการ	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น โรงพยาบาลขอนแก่น กลุ่มงานเภสัชกรรม เภสัชกรปฏิบัติการ	๑๘๒๐๘๔	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น โรงพยาบาลขอนแก่น กลุ่มงานเภสัชกรรม เภสัชกรชำนาญการ (ด้านเภสัชกรรมคลินิก)	๑๘๒๐๘๔	เลื่อนระดับ ๑๐๐%
ชื่อผลงานส่งประเมิน การตามรอยระบบแจ้งเตือนการเกิดอันตรกิริยาระหว่างยาที่มีการแจ้งเตือน จากโปรแกรมประกอบการกระจายยาผู้ป่วยใน ในโรงพยาบาลขอนแก่น ชื่อแนวคิดในการพัฒนางาน การพัฒนาระบบดักจับการเกิด Drug interaction(DI) อย่างมีประสิทธิภาพ ในโรงพยาบาลขอนแก่น รายละเอียดเค้าโครงผลงาน "แนบท้ายประกาศ"						16

๓. แบบแสดงสรุปการเสนองาน (ต่อ)

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน

๑. เรื่อง การตามรอยระบบแจ้งเตือนการเกิดอันตรกิริยาระหว่างยาที่มีการแจ้งเตือนจากโปรแกรม

ประกอบการกระจายยาผู้ป่วยใน ในโรงพยาบาลขอนแก่น

๒. ระยะเวลาที่ดำเนินการ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ถึง ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๙

๓. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

เนื่องจากโรงพยาบาลขอนแก่นได้ดำเนินการใช้ Clinical discussion support system (CDSS) ในระบบผู้ป่วย ในตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๖๒ โดยใช้ระบบดักจับการเกิดคู่ยา Drug interaction ที่สำคัญ เพื่อป้องกันการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ต่อตัวผู้ป่วย ทั้งนี้ได้มีการออกแบบระบบงานและบทบาทหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ภายในห้องยาและบนหอผู้ป่วยที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามยังไม่ทราบผลของระบบงานที่เกิดขึ้นต่อตัวผู้ป่วย และผลด้านการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน อีกทั้งโรงพยาบาลขอนแก่นมีแผนกำลังพัฒนาระบบนี้ในระบบผู้ป่วยนอก ซึ่งผู้จัดทำผลงานรับผิดชอบร่วมพัฒนาโปรแกรม และมีความถนัด ความเข้าใจในฐานข้อมูลระบบคอมพิวเตอร์ และโปรแกรม จึงเห็นความสำคัญในการศึกษาผลกระทบของระบบเฝ้าระวังการเกิด drug interaction เดิม เพื่อพัฒนาระบบใหม่ให้ก้าวหน้าและเหมาะสม นำไปสู่ความปลอดภัยต่อตัวผู้ป่วย และช่วยผู้ทำงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมั่นใจว่าจะลดโอกาสเกิดความผิดพลาดในการทำงานของตนเองได้

๔. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินงาน และเป้าหมายของงาน

มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ ฉบับที่ ๕ ได้กำหนดการกำกับดูแลด้านยาและสิ่งแวดล้อม สนับสนุน ห้องยาคูสร้างความมั่นใจในระบบการจัดการด้านยาที่ปลอดภัย เหมาะสม และได้ผล รวมทั้งการมี ยา ที่มีคุณภาพสูง พร้อมใช้สำหรับผู้ป่วย ผ่านกลไกกำกับดูแลและสิ่งแวดล้อมสนับสนุน โดยการกำกับดูแลการจัดการด้านยา องค์กรต้องมีการจัดตั้งคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด(Pharmaceutical and Therapeutic Committee-PTC) จากสหสาขาวิชาชีพ ทำหน้าที่ออกแบบและกำกับดูแลระบบการจัดการด้านยาให้มีความปลอดภัยตามมาตรฐานวิชาชีพมีการใช้ยาอย่างสมเหตุผล มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพ และมีหน้าที่กำหนดนโยบายและระเบียบปฏิบัติเพื่อการป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาและเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยา แล้วนำสู่การปฏิบัติ และมีการตรวจสอบการปฏิบัติ ทีมผู้ให้บริการตอบสนองอย่างเหมาะสม ต่อเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยาและความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นหรือที่มีโอกาสเกิดขึ้น มีการวิเคราะห์ ติดตามตัวชี้วัดเชิงกระบวนการและผลลัพธ์ เพื่อประเมินและปรับปรุงระบบจัดการด้านยา มีการทบทวน วรรณกรรมเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติที่ประสบความสำเร็จและเทคโนโลยีใหม่ๆ เกี่ยวกับระบบจัดการด้านยาอย่างสม่ำเสมอ ในด้านสิ่งแวดล้อมสนับสนุน องค์กรมีระบบคอมพิวเตอร์สนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับการใช้ยา โดยมีการเตือนอย่างเหมาะสม สำหรับอันตรกิริยาระหว่างยา การแพ้ยา ขนาดต่ำสุดและสูงสุดสำหรับยาที่ต้องใช้ความระมัดระวังสูง และมีแนวทางสำหรับการไม่ปฏิบัติตามสัญญาณเตือนเมื่อมีข้อบ่งชี้ ซึ่งโรงพยาบาลขอนแก่นมีระบบคอมพิวเตอร์สนับสนุนตามข้างต้นแล้ว โดยแบ่งระดับการแจ้งเตือนเป็น ๔ ระดับ คือ inform คือ แจ้งเพื่อทราบ, monitor คือให้ติดตามอาการของผู้ป่วย, close monitoring คือให้ติดตามอาการผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด, Fatal คือให้หลีกเลี่ยงการใช้ หากจำเป็นต้องใช้ให้ติดตามอย่างใกล้ชิด และในส่วนของระบบคอมพิวเตอร์ในห้องยาจะแจ้งเตือน และเลือกพิมพ์สติ๊กเกอร์แจ้งเตือนไปที่หอผู้ป่วย โทรศัพท์ติดต่อกับหรือพูดคุยโดยตรงเพื่อให้ข้อมูลหอผู้ป่วย ซึ่งกระบวนการเหล่านี้เกิดขึ้นขณะที่ใส่ข้อมูลรายการยาเข้าไปในระบบจากห้องยา เมื่อได้สติ๊กเกอร์ข้อมูลยาแล้ว ให้พยาบาลนำข้อมูลสติ๊กเกอร์ไปติดในเวชระเบียนเพื่อแจ้งให้แพทย์ทราบ และเป็นข้อมูลให้พยาบาลติดตามผลตามข้อมูลได้ ซึ่งแม้จะมีกระบวนการที่ชัดเจนแล้ว แต่ยังไม่มียังข้อมูลผลลัพธ์ของการป้องกันอันตรกิริยาระหว่างยาและการปฏิบัติตามแนวทางที่ โรงพยาบาลได้กำหนดไว้หรือไม่

๓. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

เพื่อให้ได้ข้อมูลผลลัพธ์ของการป้องกันอันตรายระหว่างยา จะมีการทบทวนข้อมูลบันทึกการเกิดอันตรายระหว่างยาในระบบคอมพิวเตอร์และเวชระเบียนผู้ป่วย เพื่อสามารถตามรอยขั้นตอนการปฏิบัติงาน และผลต่อตัวผู้ป่วยได้ ทั้งนี้ในด้านการวิเคราะห์ข้อมูลภายในห้องจ่ายยาผู้ป่วยในสามารถทบทวนข้อมูลบันทึกทั้งหมดได้ เพื่อนำมาวิเคราะห์ได้ว่าการแจ้งเตือนและพิมพ์สติ๊กเกอร์เกิดขึ้นเพียงใด แต่ในด้านการทบทวนเวชระเบียนแบบย้อนหลังจะเลือกตัวอย่างจากการสุ่มอย่างเป็นระบบเพื่อดูผลลัพธ์การติดสติ๊กเกอร์หรือบันทึกการได้รับข้อมูลจากห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน และดูผลลัพธ์ทางคลินิกที่เกี่ยวข้องต่อตัวผู้ป่วย โดยทบทวนข้อมูลผู้ป่วยในช่วง ๑ ตุลาคม ๒๕๖๗ ถึง ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๘ ซึ่งการศึกษาจึงมี ๒ รูปแบบคือ ๑. Cross sectional descriptive study ในการทบทวนข้อมูลบันทึกการเกิดอันตรายระหว่างยาในระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ๒. Randomized retrospective descriptive study สำหรับการทบทวนเวชระเบียน โดยการพิจารณาข้อมูลจะทำโดยเภสัชกร ๒ คนและนำผลมาเปรียบเทียบกับ หากมีผลที่ไม่ตรงกันจะพิจารณาข้อมูลอีกครั้ง หากหาข้อสันนิษฐานไม่ได้จะให้แพทย์ ๑ คน เป็นผู้ตัดสินใจและถือเป็นที่สุด โดยจากการทบทวนพบว่าผู้ป่วยในช่วงการรักษาทั้งหมด ๔,๑๗๗ ราย และการคำนวณกลุ่มอย่างใช้ Taro Yamane ที่ความคลาดเคลื่อนร้อยละ ๕ ได้กลุ่มตัวอย่าง ๓๖๕ ราย และใช้สถิติในการวิเคราะห์ผล โดยเป้าหมายเมื่อได้ข้อมูลมาจะทราบถึงอัตราการแจ้งเตือนในแต่ละระดับการแจ้งเตือน รายการยาที่มีการแจ้งเตือนสูงสุดในแต่ละระดับ การพิมพ์สติ๊กเกอร์การแจ้งเตือนในเวชระเบียน ผลลัพธ์ต่ออาการทางคลินิกของผู้ป่วย เพื่อให้สามารถบอกได้ถึงการแจ้งเตือนนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่ทั้งในด้านความถี่ในการแจ้งเตือนและความจำเป็น การปฏิบัติงานของผู้เกี่ยวข้องปฏิบัติได้เพียงใดในแต่ละหอผู้ป่วย อีกทั้งผู้ป่วยเกิดผลลัพธ์ทางคลินิกหรืออาการไม่พึงประสงค์ตามข้อมูลที่ระบุเพียงใด เพื่อให้สามารถเป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงฐานข้อมูล การทบทวนความเหมาะสมในการแจ้งเตือนและเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานต่อยอดไปใช้ในการพัฒนาโปรแกรมหอผู้ป่วยนอกต่อไปในอนาคต

๕. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

จากข้อมูลจำนวนผู้ป่วยในช่วงเวลาที่ศึกษามีทั้งหมด ๔๒,๓๔๔ ราย คิดเป็นอัตราการเกิดผู้ป่วยได้รับยาที่มี DI ทั้งหมด ๔,๑๗๗ ราย คือ ๙.๘๖% โดยพบว่าจำนวนครั้งการแจ้งเตือนมีทั้งหมด ๒๕,๔๒๔ ครั้ง คิดเป็นระดับ inform คือ ๑๐,๕๔๓ (๔๑.๔๓%), monitor คือ ๘,๔๔๖ (๓๓.๒๒%), close monitor คือ ๕,๓๓๕ (๒๐.๙๑%) และ fatal คือ ๑,๑๒๐ (๔.๔๑%) และจำนวนครั้งในการพิมพ์สติ๊กเกอร์คือ ๑,๔๓๓ (๓๙.๖๔%); ๑,๒๕๐ (๓๔.๕๘%); ๗๔๘ (๒๐.๖๙%); ๕๘๕ (๒๕.๗๑%); ๑๑๔ (๕.๐๑%) ตามลำดับ ทั้งนี้พบว่าการพิมพ์สติ๊กเกอร์นั้นเกิดขึ้นที่ ๖.๘๘ (๖.๗๙ - ๗.๑๘) ครั้งการแจ้งเตือนต่อการพิมพ์ ๑ สติ๊กเกอร์ และ ๖.๓๓ (๖.๑๘ - ๖.๔๙) จำนวนใบสั่งยาต่อการพิมพ์ ๑ สติ๊กเกอร์ ซึ่งพบว่า ระดับ fatal และ monitor มีโอกาสได้พิมพ์สติ๊กเกอร์สูงกว่าร้อยละ ๒๔ และ ๑๐ ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับระดับ inform อย่างไรก็ตาม ระดับ close monitor นั้นพบว่าสูงกว่าระดับ inform เล็กน้อยแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาตามกลุ่มหอผู้ป่วย พบว่ากลุ่มหอผู้ป่วยอายุรกรรมพบจำนวนครั้งการแจ้งเตือนทั้งหมด ๑๖,๙๗๙ (๖๖.๗๘%) กลุ่มหอผู้ป่วยศัลยกรรม ๖,๐๓๑ (๒๓.๓๔%) กลุ่มหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม ๑,๐๔๐ (๔.๐๙%) กลุ่มหอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูก ๔๐๙ (๑.๖๑%) กลุ่มหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ ๔๐๘ (๑.๖๐%) และกลุ่มหอผู้ป่วยอื่นๆ ๕๕๗ (๒.๒๐%) และจำนวนครั้งในการพิมพ์สติ๊กเกอร์คือ ๒,๗๑๕ (๗๕.๑๐%), ๖๔๗ (๑๗.๙๐%), ๑๐๕ (๒.๙๐%), ๔๐ (๑.๑๑%), ๕๔ (๑.๔๙%) และ ๕๔ (๑.๔๙%) ตามลำดับ โดยกลุ่มหอผู้ป่วยอายุรกรรม ได้รับการพิมพ์สติ๊กเกอร์สูงกว่ากลุ่มหอผู้ป่วยอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ประมาณ ๓๐-๔๐ % ยกเว้นกลุ่มหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ

๓. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

จากข้อมูลพบว่าการแจ้งเตือนไม่ถูกพิมพ์สติกเกอร์ถึงประมาณ ๘๕% อย่างไรก็ตามความรุนแรงของระดับการแจ้งเตือนมีผลต่อการสั่งพิมพ์สติกเกอร์ หากมีระดับการแจ้งเตือนที่สูงขึ้นก็จะมีโอกาสที่จะเลือกพิมพ์สติกเกอร์สูงกว่า และกลุ่มหอผู้ป่วยอายุรกรรมแม้มีการแจ้งเตือนจำนวนครั้งสูงสุดและก็มีการกดพิมพ์สติกเกอร์สูงสุด แต่ก็มีโอกาสเพียงประมาณ ๑๖% ที่จะได้พิมพ์ แสดงถึงภาวะการแจ้งเตือนที่สูงแต่กลับได้รับการให้ข้อมูลส่งต่อหอผู้ป่วยด้วยสติกเกอร์ที่น้อยซึ่งอาจแสดงถึงภาวะเหนื่อยล้าจากการแจ้งเตือน (alert fatigue) ของห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน

คู่ยาที่มีจำนวนครั้งการแจ้งเตือนสูงสุด ๕ อันดับแรกในแต่ละระดับคือ

Inform

๑. Omeprazole กับ Clopidogrel ๘,๐๙๔ (๗๖.๗๗%)
๒. Amiodarone กับ Azithromycin ๓๗๓ (๓.๕๔%)
๓. Phenytoin กับ Calcium carbonate ๓.๑๒%
๔. Cisatracurium กับ Colistin ๒.๕๕%
๕. Vancomycin กับ Amikacin ๒๒๑ (๒.๑๐%)

Monitor

๑. Warfarin กับ Piperacillin + Tazobactam ๑,๒๐๕ (๑๔.๒๗%)
๒. Digoxin กับ Spironolactone ๑,๐๗๓ (๑๒.๗๐%)
๓. Warfarin กับ Ceftriaxime ๘๘๐ (๑๐.๔๒%)
๔. Warfarin กับ Azithromycin ๗๒๓ (๘.๕๖%)
๕. Digoxin กับ Metoclopramide ๔๓๔ (๕.๑๔%)

Close monitor

๑. Vancomycin กับ Aspirin ๗๙๒ (๑๔.๙๐%)
๒. Vancomycin กับ Piperacillin ๖๘๘ (๑๒.๙๔%)
๓. Ceftriaxone กับ Calcium gluconate ๖๗๐ (๑๒.๖๑%)
๔. Amiodarone กับ Warfarin ๕๕๗ (๑๐.๔๘%)
๕. Omeprazole กับ Mycophenolate mofetil ๕๒๖ (๙.๙๐%)

Fatal

๑. Colchicine กับ Atorvastatin ๙๐๐ (๘๐.๓๖%)
๒. Amiodarone กับ Amlodipine ๘๔ (๗.๕๐%)
๓. Rifampicin กับ Ticagrelor ๒๒ (๑.๙๖%)
๔. Lopinavir + ritonavir กับ Rifampicin ๑๕ (๑.๓๔%)
๕. Darunavir กับ Rifampicin ๑๕ (๑.๓๔%)

จากการแจ้งเตือนทั้งหมดพบว่าระดับการแจ้งเตือนที่พบบ่อยที่สุดคือระดับ inform โดยเฉพาะคู่ Clopidogrel กับ Omeprazole ซึ่งมีจำนวนถึง ๓๑.๘๔ % ของการแจ้งเตือน pop up ทั้งหมดที่มีซึ่งสะท้อนว่าการแจ้งเตือนที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับที่ไม่ใช่คู่ยา drug interaction ที่มีความสำคัญระดับสูง

จากการทดสอบความแตกต่างกลุ่มประชากรกับกลุ่มตัวอย่างทั้งในด้านจำนวนครั้งการแจ้งเตือนพบว่าสัดส่วนของระดับการแจ้งเตือนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่ม monitor และ close monitor และกลุ่มหอผู้ป่วยที่ไม่มีความแตกต่างกันคือสัณยกรรมการกดและสัณยกรรมการอุบัติเหตุ และในส่วนของจำนวนการพิมพ์สติกเกอร์ พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเพียงระดับการแจ้งเตือนระดับ monitoring และ

๓. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

กลุ่มหอผู้ป่วยอื่นๆ เท่านั้น ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าผลลัพธ์ของกลุ่มตัวอย่างนี้อาจจะสะท้อนถึงประชากรได้ดีในด้านการพิมพ์สติกเกอร์แต่จำนวนการแจ้งเตือนอาจสะท้อนไม่ได้ทั้งหมด ซึ่งเมื่อทำการทวนเวชระเบียนกลุ่มตัวอย่างพบว่าจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการทบทวนทั้งหมด ๓๘๐ ราย และ ๕๕๔ ค่ายา โดยได้มีการคัดออกทั้งหมด ๓๓ ราย คิดเป็น ๘.๖๘% ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมดและ ๔๗ ค่ายา คิดเป็น ๘.๔๘% ของจำนวนค่ายาทั้งหมด โดยเกิดจากแพทย์ไม่ได้สั่งยาตามรายการที่บันทึก ๗๔.๔๗% บันทึกการให้ยาไม่สมบูรณ์ ๒๑.๒๘% และข้อมูลการให้ยากับใบสั่งยาไม่สอดคล้องกัน ๒.๑๓% อยู่นอกช่วงการศึกษา ๒.๑๓% เมื่อคิดค่าความคลาดเคลื่อนจะได้ค่าเท่ากับ ๕.๑๔% ทำให้เหลือกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ๓๔๗ รายและ ๕๐๗ ค่ายา เมื่อนำข้อมูลกลุ่มตัวอย่างพบว่ามีอัตราการแจ้งเตือนทั้งหมดโดยประมาณ ๓ (๑-๕) ครั้งต่อค่ายา และจำนวนการพิมพ์สติกเกอร์คือ ๐ (๐-๑) ครั้ง/ค่ายา โดยทุกระดับการแจ้งเตือนและกลุ่มหอผู้ป่วยไม่พบความแตกต่างกันในด้านจำนวนการแจ้งเตือนและการพิมพ์สติกเกอร์

เมื่อทบทวนเวชระเบียนพบว่าบันทึกการแจ้งเตือนในเวชระเบียนเพียง ๑๑ ครั้งจาก ทั้งหมด ๕๐๗ ค่ายาซึ่งเมื่อคำนวณพบว่าการแจ้งเตือนเพียง ๒.๑๗% เท่านั้น โดยพบการแจ้งเตือนด้วยสติกเกอร์เพียง ๑ ครั้งและเป็นประเภทการแจ้งเตือนด้วยเอกสารเขียน progress note ทั้งหมด ๙ ครั้ง และเป็น progress note บันทึกการแจ้งเตือน DI แต่ไม่ใช่เอกสารเขียน ๑ ครั้ง ซึ่งโดยส่วนมากเป็น DI ที่เกิดกับยา warfarin โดยพบผลการรักษาอยู่ในช่วงเป้าหมายส่วนใหญ่ และมีค่าเลือดเกินค่าเป้าหมาย ๒ ครั้งแต่ไม่มีภาวะเลือดออก มี therapeutic drug monitoring ๑ ราย ที่พบว่าหลังจากการให้ยา Meropenem ร่วมกับ Sodium valproate ไปส่งผลให้ระดับยา Sodium valproate อยู่ต่ำกว่าระดับการรักษา แพทย์จึงลดระยะเวลาให้ยาร่วมกันลง และผู้ป่วยไม่มีอาการชักกำเริบ ค่ายา Digoxin กับ Spironolactone พบว่าแพทย์ปรับขนาดและความถี่ตามคำแนะนำแต่ไม่ได้ส่งผลใดขึ้นกับตัวผู้ป่วย ในส่วนของค่ายา Phenobarbital กับ Clarithromycin พบว่าไม่มีการให้ยากับผู้ป่วย

เมื่อคำนวณจำนวนโอกาสได้รับยาของผู้ป่วยตามในแต่ละค่ายาพบว่าโดยรวมอยู่ที่ ๘๘.๕๖% พบว่าการได้รับยาทั้งในทุกระดับการแจ้งเตือนและทุกหอผู้ป่วย ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อดูการติดตามผลต่อผู้ป่วย โดยจากผลการแจ้งเตือนพบว่าการติดตามที่มี parameter เฉพาะ เป็นกลุ่มค่ายาที่ยังไม่ได้ผ่านการจัดการทางคลินิกมาก่อน รูปแบบยาที่ไม่ได้มีผลตามข้อมูล DI ไม่ใช่ข้อมูลผิดปกติ และไม่ใช่การติดตามแบบ routine ทั้งหมด ๒๔๖ ค่ายา จาก ๕๐๗ ค่ายาซึ่งคิดเป็น ๔๘.๕๒% และเมื่อคิดถึงอัตราการเกิดผลลัพธ์ทางคลินิกที่อาจเกี่ยวข้องอยู่ที่ ๕.๑๓% อย่างไรก็ตามพบการเสียชีวิตของผู้ป่วยซึ่งเกี่ยวข้องกับภาวะทางคลินิกที่เสี่ยงจาก post cardiac arrest ก่อนได้ยาทั้ง ๒ ราย โดยผลลัพธ์ทางคลินิกแบ่งเป็นดังตารางนี้

ตารางแสดงการติดตามผลลัพธ์ทางคลินิกตามกลุ่มผลลัพธ์และผลลัพธ์ทางคลินิก

กลุ่มผลลัพธ์ทางคลินิก	จำนวนค่ายาที่ผู้ป่วยได้รับยา*	จำนวนครั้งที่มีการติดตามเฉพาะของ DI (%เทียบกับการได้รับยา)	จำนวนครั้งที่พบผลลัพธ์ทางคลินิกที่ถือว่าอาจเกี่ยวข้องกับ DI (%เทียบกับการได้รับยา)	จำนวนครั้งที่พบผลลัพธ์ที่ ADR ที่เกี่ยวข้องกับ DI (%เทียบกับการได้รับยา)
๑. Increased anticoagulant effect / bleeding risk	๗๐	๕๒ (๗๔.๒๙%)	๑๓ (๑๘.๕๗%)	๑ (๑.๔๓%)

๓. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ตารางแสดงการติดตามผลลัพธ์ทางคลินิกตามกลุ่มผลลัพธ์และผลลัพธ์ทางคลินิก (ต่อ)

กลุ่มผลลัพธ์ทางคลินิก	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา*	จำนวนครั้งที่มีการติดตามเฉพาะของ DI (%เทียบกับการได้รับยา)	จำนวนครั้งที่พบผลลัพธ์ทางคลินิกที่ถือว่าอาจเกี่ยวข้องกับ DI (%เทียบกับการได้รับยา)	จำนวนครั้งที่พบผลลัพธ์ที่ ADR ที่เกี่ยวข้องกับ DI (%เทียบกับการได้รับยา)
๒. QT prolongation/ arrhythmia risk	๕๓	๔๐ (๗๕.๔๗%)	๔ (๑๐.๘๑)	๐ (๐%)
๓. Nephrotoxic/renal injury	๓๒	๒๙ (๙๐.๖๓%)	๔ (๑๒.๕%)	๒ (๖.๒๕%)
๔. Myopathy / rhabdomyolysis risk	๑๕	๑ (๖.๖๗%)	๑ (๖.๖๗%)	๑ (๖.๖๗%)
๕. Drug level change	๑๑	๑ (๙.๐๙%)	๒ (๑๘.๑๘%)	๑ (๙.๐๙%)
๖. Hematologic disorder	๑	๑ (๑๐๐%)	๑ (๑๐๐%)	๑ (๑๐๐%)
๗. Respiratory status	๒	๐ (๐%)	๐ (๐%)	๐ (๐%)
๘. Ototoxicity	๓	๐ (๐%)	๐ (๐%)	๐ (๐%)
๙. Digoxin toxicity	๒๙	๕ (๑๗.๒๔%)	๑ (๓.๔๕%)	๐ (๐%)

* ไม่ับรวมการได้รับยาที่มีการปรับมาอย่างเหมาะสมแล้ว ยาเดิมที่ผู้ป่วยได้รับมาก่อน รูปแบบการให้ยาไม่สอดคล้องกับผล DI

อย่างไรก็ตามพบว่าไม่มีข้อมูลของฐานข้อมูลที่มีความคลาดเคลื่อนคือ Amiodarone กับ Amlodipine แต่ผลลัพธ์เป็นของ Simvastatin และผู้ป่วย Carbamazepine กับ Phenytoin แต่ผลลัพธ์เป็นยา Fluoxetine ซึ่งแสดงถึงข้อมูลที่คลาดเคลื่อน

๖. การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ

จากการผลการศึกษานี้ในด้านสะท้อนผลของการแจ้งเตือนจากระบบในส่วนของห้องจ่ายยาผู้ป่วยนั้น เป็นการศึกษาที่ใช้ข้อมูลทั้งของบันทึก CDSS ซึ่งสะท้อนข้อมูลการทำงานได้ว่าระบบมีการถูกข้ามการแจ้งเตือนบ่อยครั้งและระบบดักจับระดับการแจ้งเตือน DI นั้นให้ผลไม่ต่างกัน อาจต้องพิจารณาถึงการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ว่ามีการไม่ปฏิบัติตามระบบอย่างไร เพื่อปิดช่องว่างของระบบนี้หรือศึกษาโอกาสการทำงานจากระบบดักจับเพิ่มเติม เพื่อให้ออกแบบให้แก้ไขปัญหาลักษณะนี้ รวมถึงการปรับปรุงข้อมูล DI ให้ถูกต้อง เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือข้อมูลของระบบ อีกทั้งควรออกแบบระบบเพิ่มเติมอย่างเหมาะสม ปรับลดการแจ้งเตือนที่ไม่จำเป็นเพื่อไม่ให้เกิด alert fatigue และทำให้เกิด error อื่นๆตามมาได้ในระบบ และสามารถนำผลงานนี้ไปปรับปรุงฐานข้อมูลและออกแบบระบบให้กับกลุ่มผู้ป่วย OPD ต่อไปในอนาคต

๗. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

ในการได้มาซึ่งข้อมูลและการตัดสินใจผลทางคลินิกเฉพาะตัวยานั้นค่อนข้างเป็นการตัดสินใจยากกว่าเป็นผลลัพธ์จากการแจ้งเตือนเฉพาะเช่นการติดตาม vital sign, การติดตามผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและต้องติดตามและปรับเครื่องช่วยหายใจอยู่ตลอด นั้นอาจเป็นไปได้ว่าเป็นกิจกรรมประจำวันมากกว่าการคำนึงถึงผลจากอันตรกิริยาระหว่างยา ดังนั้นในการจะเลือกผู้ป่วยพิจารณานั้นว่าผลลัพธ์ทางคลินิกเกี่ยวข้องหรือไม่จะเหมาะสมกับยาที่มีค่าเฉพาะที่ติดตามตามเช่น INR, CPK, SCr และระดับยาในเลือดเป็นต้น และการได้มาซึ่งข้อมูลที่ไม่มียารายงานแบบปกติจากตัวโปรแกรมจำเป็นต้องมีการประสานงานกับหน่วยเทคโนโลยีและสารสนเทศ หรือมีความรู้ด้านฐานข้อมูลเพื่อให้สามารถได้ข้อมูลจากฐานข้อมูลได้

๓. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

๘. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

การศึกษาเป็นการศึกษาแบบย้อนหลังทำให้การพิจารณาว่าหอผู้ป่วยไม่ได้รับข้อมูลบันทึกแจ้งเตือนในเวชระเบียนนั้น อาจมีความคลาดเคลื่อนจากความจริงได้หากมีการให้ข้อมูลจากห้องยากับหอผู้ป่วยหรือแพทย์โดยตรง ซึ่งผู้วิจัยไม่สามารถติดตามได้ และในการสุ่มกลุ่มตัวอย่างนั้นผู้วิจัยทำการสุ่มแบบเป็นระบบแล้วแต่ยังเกิดความแตกต่างกับกลุ่มประชากรอย่างไม่ตั้งใจอยู่

๙. ข้อเสนอแนะ

แนะนำให้มีการเก็บข้อมูลโดยให้เก็บข้อมูลการยืนยันการใช้จ่ายของแพทย์แม้มีการแจ้งเตือนโดยให้ระบบถูกใส่เข้าไปกับระบบสั่งยา และเมื่อแพทย์สั่งยาจะได้รับข้อมูลเหล่านี้เสมอ อย่างไรก็ตามควรมีการปรับปรุงฐานข้อมูลให้มีการแจ้งเตือนติดตามอย่างเหมาะสมทั้งด้านความถี่และความจำเป็น เพื่อลดโอกาสเกิด alert fatigue โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงพยาบาลที่มีภาระงานสูง ด้วยมีความล้าจากภาระงานอยู่แล้วจะส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยต่อทั้งผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ที่ดูแลผู้ป่วย

๑๐. การเผยแพร่ผลงาน (ถ้ามี) ไม่มี

๑๑. สัดส่วนผลงานของผู้ขอประเมิน (ระบุร้อยละ) ๘๕

๑๒. ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)

๑)นาง นิสรา ศรีสุระ.....สัดส่วนของผลงาน.....๑๐..... (ระบุร้อยละ)

๒)นาย ตระการ แซ่ลิ้ม.....สัดส่วนของผลงาน.....๕..... (ระบุร้อยละ)

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ณัฐชนนพงศ์ ถวิลการ
(นาย ณัฐชนนพงศ์ ถวิลการ)
ตำแหน่ง เกษตรกรปฏิบัติการ
(วันที่) 24 / ก.ค. / 69
ผู้ขอประเมิน

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวเป็นความจริงทุกประการ

รายชื่อผู้มีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ
นายณัฐชนนพงศ์ ถวิลการ	<u>ณัฐชนนพงศ์ ถวิลการ</u>
นางนิสรา ศรีสุระ	<u>นิสรา ศรีสุระ</u>
นายตระการ แซ่ลิ้ม	<u>ตระการ แซ่ลิ้ม</u>

๓. แบบแสดงสรุปการเสนอผลงาน (ต่อ)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) นิสา ศรีสุระ
 (..... นาง นิสา ศรีสุระ)
 (ตำแหน่ง) เลขาธิการ วิชาการ
 (วันที่) 10 / ส.ค. / 69
 ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล

(ลงชื่อ) 
 (..... (นางอัญชลี ริชัยพิชิตกุล))
 (ตำแหน่ง) หัวหน้ากลุ่มงานเภสัชกรรม
 (วันที่) 10 / ส.ค. / 69
 ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล

(ลงชื่อ) 
 (..... (นายเทพสรรค์ สีธรรมรุ่งเรือง))
 (ตำแหน่ง) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
 รักษาราชการในตำแหน่งผู้อำนวยการศูนย์ฯ
 รักษาราชการในตำแหน่งผู้อำนวยการศูนย์ฯ
 ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล

(ลงชื่อ) 
 (..... (นางรุจิราลักษณ์ พรหมเมือง))
 (ตำแหน่ง) นายแพทย์เชี่ยวชาญ
 รักษาตำแหน่งผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่น
 ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป
 31 ส.ค. 2569

แบบเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน ระดับชำนาญการ

๑. เรื่อง การพัฒนาระบบดักจับการเกิด Drug interaction (DI) อย่างมีประสิทธิภาพ ในโรงพยาบาลขอนแก่น

๒. หลักการและเหตุผล

เนื่องจากโรงพยาบาลขอนแก่นได้มีการใช้ระบบการ Drug interaction ในระบบการกระจายยาผู้ป่วยในตั้งแต่ปี พุทธศักราช ๒๕๖๒ ซึ่งได้มีการปรับปรุงและพัฒนาข้อมูลอย่างต่อเนื่องมาตลอดจนปัจจุบันซึ่งมีส่วนช่วยในการให้ข้อมูลแก่เภสัชกรและเจ้าหน้าที่ภายในห้องยาผู้ป่วยใน และส่งต่อข้อมูลการเกิด drug interaction ให้แก่สหวิชาชีพบนหอผู้ป่วยผ่านการพิมพ์สติ๊กเกอร์สื่อสาร โทรศัพท์แจ้งหอผู้ป่วยหรือบันทึกในเวชระเบียน อย่างไรก็ตามจากการศึกษาผลลัพธ์ในด้านการปฏิบัติงานในห้องยาและพบทวนเวชระเบียน พบว่าห้องจ่ายยามีการข้ามการพิมพ์สติ๊กเกอร์แจ้งหอผู้ป่วย โดยโอกาสที่จะพิมพ์สติ๊กเกอร์สื่อสารเพียง ๑ สติ๊กเกอร์ต่อการแจ้งเตือนถึง ๗ ครั้ง และการแจ้งเตือนส่วนใหญ่เป็นระดับการแจ้งเตือนระดับความรุนแรงต่ำสุด โดยเฉพาะคู่ยา Omeprazole กับ Clopidogrel โดยทำให้เกิดการลดระดับยา Clopidogrel ที่อยู่ในรูปแบบ active form อาจทำให้เกิดการ thrombosis ได้ อย่างไรก็ตามเมื่อทบทวนวรรณกรรมพบว่ามีผลเฉพาะในกลุ่มการทดลองแบบ ex vivo เท่านั้น และหากไม่ได้ยาร่วมกันอาจทำให้เกิด gastrointestinal bleeding ได้สูงขึ้นถึง ๒-๔ เท่า ในขณะที่ผลการเกิด thrombosis ไม่แตกต่างกัน อีกทั้งในด้านระดับการแจ้งเตือนในแต่ละระดับความรุนแรงนั้นพบว่าโอกาสได้รับยานั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งพบว่าการบันทึกในเวชระเบียนจากทางห้องจ่ายยาผู้ป่วยในเพียง ๑๑ ครั้ง จากคู่ยาทั้งหมด ๕๐๗ คู่ยา และการแจ้งเตือนส่วนใหญ่ ๕๑.๘๔ % เป็นกลุ่มคู่ยาที่ผ่านการจัดการทางคลินิกมาก่อน รูปแบบยาที่ไม่ได้มีผลตามข้อมูล Drug interaction ไม่ใช่ข้อมูลผิดปกติและไม่ใช้การติดตามแบบตามงานประจำวัน อย่างไรก็ตามแม้ทางหอผู้ป่วยจะไม่ได้รับข้อมูลการแจ้งเตือนในเวชระเบียน พบว่ากลุ่มการติดตามเฉพาะตามผลของยาประมาณ ๖๐ % ของผู้ได้รับยานั้น มีการติดตามอาการทางคลินิกที่จำเพาะอยู่ และมีผู้ที่เกิดผลลัพธ์ทางคลินิกที่เกี่ยวข้อง ๑๒.๐๔ % และเกิดอาการไม่พึงประสงค์ ๒.๗๘ % ของผู้ที่ได้รับยาในกลุ่มนี้ ซึ่งแสดงได้ถึงว่าแพทย์มีการให้ติดตามเองอยู่แล้วมากกว่าครึ่งหนึ่งของการใช้ยาแม้ไม่ได้ข้อมูลแจ้งเตือน โดยเฉพาะกลุ่ม Increased anticoagulant effect / bleeding risk อย่างไรก็ตามผลลัพธ์นั้นเป็นผลลัพธ์ที่คาดการณ์ได้และสามารถจัดการได้ ซึ่งโดยภาพรวมจะเห็นว่าหากปรับการแจ้งเตือนที่เหมาะสมจะสามารถช่วยลดความเหนื่อยล้าของการแจ้งเตือน (alert fatigue) ทำให้การแจ้งเตือนมีประสิทธิภาพและไม่เป็นการเพิ่มขั้นตอนการทำงานได้ อย่างไรก็ตามการเก็บข้อมูลการแจ้งเตือนนั้นต้องอาศัยสหวิชาชีพในแต่ละขั้นตอนมีส่วนร่วมมากขึ้นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ทัวถึง จึงจะสะท้อนความจริงในหน่วยงานและเกิดการสื่อไปในทิศทางเดียวกันในการดูแลผู้ป่วย จึงต้องมีการกำหนดแผนระบบการทำงานต่างๆ และเครื่องมือให้สามารถตอบสนองความจำเป็นเหล่านี้ได้

ในอนาคตระบบการแจ้งเตือน drug interaction ในหน่วยผู้ป่วยในจะเป็นฐานข้อมูลสำคัญ ในการพัฒนาระบบ Clinical decision support system (CDSS) ของงานระบบดูแลผู้ป่วยนอกทั้งในด้านระบบการทำงานและฐานข้อมูล และเพื่อให้เกิดการเก็บข้อมูลได้อย่างครบถ้วน นำไปสู่งานวิจัยที่มีคุณภาพให้กับโรงพยาบาลขอนแก่น จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบออกแบบการทำงานใหม่ให้ดีกว่าระบบเดิม ประกอบกับระบบงานปัจจุบันกำลังพัฒนาระบบ Computerized physician order entry (CPOE) ให้สามารถตอบสนองความจำเป็นในการดูแลผู้ป่วย โดยเฉพาะระบบดักจับ DI นั้น อยู่ในช่วงที่ประเทศไทยกำลังพัฒนาระบบที่ใช้ AI เข้ามาช่วยเหลือด้วย จึงเป็นโอกาสที่เหมาะสมอย่างมากในการที่จะมีโครงการพัฒนาและติดตามผลซ้ำในเรื่องนี้

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

เนื่องจากข้อมูลการวิจัยล่าสุดและงานวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้องของต่างประเทศมักจะเก็บข้อมูลในส่วนของผู้ป่วยที่ข้ามข้อมูลการแจ้งเตือนจากระบบโดยระบุเหตุผลความจำเป็นที่ผู้ป่วยต้องใช้อารมณ์ร่วมกันที่เกิด DI ด้วย โดยเก็บข้อมูลผ่านระบบ CPOE มากกว่าการทบทวนเวชระเบียนโดยตรง ซึ่งจะทำให้ข้อมูลสะท้อนประชากรทั้งหมด และได้ข้อมูลด้านมุมมองของแพทย์ อีกทั้งได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและสามารถให้ข้อมูลผู้ป่วยไปในทิศทางเดียวกันได้ ซึ่งให้เห็นถึงข้อมูลและระบบงานในด้านการเกิด DI นั้น จำเป็นต้องมีการปรับปรุงในหลายด้านได้แก่

๑. ด้านข้อมูลมีความสอดคล้องกับฐานข้อมูลที่ได้รับการยอมรับ แนวทางการรักษาปัจจุบัน ข้อมูลงานวิจัย ความเห็นของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ และสหวิชาชีพ เพื่อให้ตอบสนองความจำเป็นในงาน
๒. ด้านการกำหนดระดับความรุนแรงในการแจ้งเตือนหรือการกำหนดคู่ยาที่มีความจำเป็นที่จะต้องแจ้งเตือนเพื่อไม่เกิดความเหนื่อยล้าในการแจ้งเตือน
๓. ด้านการกำหนดกลไกในการป้องกันตามระดับความรุนแรงของ DI และการกำหนดความเหมาะสมของกลไกในการแจ้งเตือน โดยคำนึงถึงรูปแบบยา และประวัติการจัดการของผู้ป่วยประกอบด้วย
๔. ด้านการเก็บข้อมูลที่ขยายมากกว่าข้อมูลที่หน่วยห้องยาเป็นผู้เก็บข้อมูลอย่างเดียว
๕. ด้านการปรับปรุงหัวข้อของฐานข้อมูลที่จะเก็บในบันทึกการเกิด DI และขั้นตอนต่างๆที่จะเก็บข้อมูลโดยกระทบผลต่อการทำงานน้อยที่สุด

โดยฐานข้อมูลการเกิด DI นอกจากในส่วนของผู้ป่วย ชื่อสามัญ ระดับความรุนแรง ระดับของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลกลไก ข้อมูลการจัดการ ให้มีในส่วนของผู้เพิ่มเติมนั้นคือ รูปแบบของยาที่จะนำมาคิดด้วย เนื่องจากการเกิด DI ไม่ได้เกิดกับทุกรูปแบบยา แพทย์ผู้ลงความเห็นว่าความจำเป็นด้านการเฝ้าระวังคู่ยานั้นๆ โดยต้องเป็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ค่าผลตรวจร่างกายที่จะนำมาแสดงเสมอเมื่อมีการสั่งใช้คู่ยา ในส่วนของฐานข้อมูลบันทึกเหตุผลของการยืนยันการใช้ยาแม่ได้รับการแจ้งเตือนควรกำหนดเหตุผลการใช้เป็นตัวเลือกให้แพทย์ได้เลือกเหตุผลการใช้ยา และระยะเวลาที่จะติดตามผู้ป่วยเพื่อให้ไม่เกิดการแจ้งเตือนที่มากเกินไป รวมถึงวันที่สั่งยาที่มีคู่ยาเกิดขึ้น ในส่วนของบันทึกการติดตามกรณีเป็นผู้ป่วยใน แนะนำว่าควรมีการแจ้งเตือนพยาบาลถึงคู่ยาที่เกิดขึ้นและบันทึกที่จำเป็นผ่านระบบ check list แบบดิจิทัล โดยให้ดึงข้อมูลให้พยาบาลทราบอัตโนมัติลดการเกิดการซ้ำซ้อนในการทำงาน

ในด้านข้อจำกัดนั้น เนื่องจากการพัฒนาต้องอาศัยความเข้าใจในหน่วยงาน ความเข้าใจด้านฐานข้อมูล และมาตรฐานระบบคุณภาพ ต้องมีเจ้าหน้าที่ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถออกแบบได้และอาศัยความร่วมมือในการออกแบบระบบโปรแกรมของโรงพยาบาลร่วมด้วยซึ่งต้องมีข้อตกลงความจำเป็นในส่วนของผู้ใช้และระบบการทำงานให้เข้ากับระบบ ซึ่งหากสามารถออกแบบการทำงานได้ครบถ้วนจะเป็นต้นแบบให้กับองค์กรภายนอกได้

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑. ส่งเสริมความปลอดภัยต่อการเกิด DI ที่อันตรายกับผู้ป่วยหรือได้รับการจัดการ ติดตามอย่างเหมาะสม
๒. ลดการเกิดการแจ้งเตือนที่ไม่จำเป็นได้
๓. แพทย์ได้รับทราบข้อมูล สามารถแนะนำผู้ป่วย ติดตามผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการ
๔. ได้รับข้อมูลที่ส่งเสริมการวิจัยด้าน DI ที่เหมาะสม
๕. ช่วยเจ้าหน้าที่ให้ลดโอกาสทำงานคลาดเคลื่อนและมั่นใจในการทำงานมากขึ้น

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๑. ปรับลดจำนวนการแจ้งเตือนในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความรุนแรงต่ำหรือสามารถจัดการได้และไม่จำเป็นต้องติดตามอาการอีกมากกว่าร้อยละ ๕๐
๒. มีระบบดักจับการเกิด DI ในผู้ป่วยนอกเกิดขึ้น
๓. ฐานข้อมูลมีความถูกต้องร้อยละ ๑๐๐
๔. แพทย์ให้เหตุผลการใช้ยาที่มีการเฝ้าระวัง DI ร้อยละ ๑๐๐
๕. เจ้าหน้าที่มีความพึงพอใจและเห็นด้วยกับการมีระบบการแจ้งเตือน ติดตาม DI มากกว่าร้อยละ ๘๐

(ลงชื่อ) นอโพนพด์ กวิลการ
 (นายณัฐชนนพงศ์ กวิลการ)
 เกสัชกรปฏิบัติการ
 (วันที่) ๒๔ / ๓ / ๖๙
 ผู้ขอประเมิน