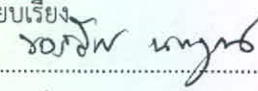
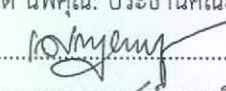

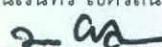


มาตรฐานเชิงนโยบายสหสาขา

เรื่อง “ระบบการเฝ้าระวังการใช้ยาที่มีอันตรกิริยารุนแรง”

โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อ้างถึง: II-6 ระบบการจัดการด้านยา	รหัสเอกสาร.....นย. 001..... / 2565 หน้า.....
ผู้เขียน / เรียบเรียง (ต้นฉบับ) คณะอนุกรรมการพัฒนาระบบเฝ้าระวังและติดตามการเกิด อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ผู้เสนอ: (รศ.นพ. ณัฐพงศ์ โฆษณานันท์) วันที่.....	ปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 1/2565 ผู้เขียน/ผู้เรียบเรียง ผู้เสนอ:  วันที่ 13/01 / 2565 (รศ.นพ.ชจรศักดิ์ นพคุณ: ประธานคณะอนุกรรมการพัฒนาระบบยา) ผู้รับรอง:  วันที่ 13/01 / 2565 (ผศ.นพ.เศรษฐพงศ์ บุญศรี: QMR) ผู้อนุมัติ:  วันที่ 14/01 / 2565 (ผศ.นพ.นเรนทร์ โชติรสนิรมิต: ผู้อำนวยการโรงพยาบาล) ผู้อนุมัติ:  วันที่ 17/01 / 2565 (ศ.นพ.บรรณกิจ โลจนาภิวัฒน์: คณบดีคณะแพทยศาสตร์)
ผู้รับรอง: (ผศ.นพ.นิสิต วรรณบังอร) วันที่..... ผู้อำนวยการโรงพยาบาล	
ผู้อนุมัติ: (ศ.คลินิก.นพ.วัฒนา นาวาเจริญ) วันที่..... คณบดีคณะแพทยศาสตร์	

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อเป็นแนวปฏิบัติในการป้องกันการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยาที่มีอันตรกิริยารุนแรง
- 1.2 เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยจากการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยาที่มีอันตรกิริยารุนแรง

2. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันมีการใช้ยาหลายชนิดร่วมกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาโรค เช่น ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อ HIV หรือผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีการใช้ยาหลายชนิดร่วมกัน รวมถึงแนวโน้มผู้สูงอายุที่มีโรคหลายชนิดซึ่งจำเป็นต้องใช้ยาหลายชนิดร่วมกัน ยังมีการใช้ยาร่วมกันหลายชนิดมากเท่าใดก็ยิ่งมีโอกาสเกิดอันตรกิริยาระหว่างยามากขึ้น ซึ่งการเกิดอันตรกิริยาระหว่างยานั้นอาจทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ที่อาจส่งผลให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตได้

โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย จึงจัดทำมาตรฐานเชิงนโยบายสหสาขาวิชา เพื่อเฝ้าระวังการใช้ยาที่มีอันตรกิริยารุนแรง โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือเพื่อให้เกิดความปลอดภัยจากการใช้ยาของผู้ป่วย ซึ่งกระบวนการนี้จะต้องอาศัยความร่วมมือกันของสหสาขาวิชาชีพ โดยการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติที่สอดคล้องกับแนวทางการทำงานประจำวันเพื่อจะนำไปสู่การปฏิบัติจริงอย่างทั่วถึง

3. ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

อันตรกิริยาระหว่างยา (Drug Interaction) หมายถึง ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อระดับยาหรือพารามิเตอร์ทางเภสัชจลนศาสตร์ของยา หรือฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของยาตัวหนึ่งในร่างกายเปลี่ยนแปลงไปเมื่อได้รับยาตัวอื่นร่วมด้วย ยาที่ได้รับผลกระทบจากอันตรกิริยาระหว่างยานั้นเรียกว่า object drug ส่วนยาที่เป็นสาเหตุของผลกระทบเรียกว่า precipitant drug กลไกของการเกิดปรากฏการณ์ประกอบด้วยกลไกทางด้านเภสัชจลนศาสตร์ (Pharmacokinetic interaction) และเภสัชพลศาสตร์ (Pharmacodynamic interaction) ซึ่งอธิบายโดยคุณสมบัติทางเภสัชวิทยาของยานั้น ๆ ดังนั้นโดยทฤษฎีแล้วหากพิจารณาที่ผู้ป่วยได้รับร่วมกันแล้วจะสามารถคาดการณ์ถึงอันตรกิริยาระหว่างยาที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยผลที่เกิดขึ้นอาจจะก่อประโยชน์ต่อการรักษาหรือเกิดผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ก็ได้

ผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์จากอันตรกิริยาระหว่างยานั้นเป็นได้ทั้งอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา หรือ ความล้มเหลวจากการใช้ยา โดยทั่วไปแล้วอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่เกิดจากอันตรกิริยาระหว่างยาเกิดจากระดับ object drug ในเลือดสูงขึ้นแล้วเกิดฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่ไม่ต้องการ สำหรับความล้มเหลวจากการใช้ยาเป็นผลลัพธ์ที่ทำให้ไม่สามารถบำบัดรักษาความเจ็บป่วยได้จากการที่ระดับ object drug ในเลือดลดต่ำลง

คู่มือที่มีอันตรกิริยารุนแรง หมายถึง คู่มือที่มีการเกิดอันตรกิริยาระหว่างยา 2 ชนิด ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ (Fatal drug interaction) หากไม่มีการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดหรือปรับขนาดยาให้เหมาะสม โดยโรงพยาบาลกำหนดคู่มือที่มีอันตรกิริยารุนแรง ตามเอกสารภาคผนวก

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (Adverse Drug Reaction; ADR) หมายถึง การตอบสนองต่อยาที่เป็นอันตรายและไม่ได้ตั้งใจให้เกิดขึ้น ซึ่งเกิดขึ้นในขนาดการให้ยาปกติในมนุษย์ โดยไม่รวมถึงการได้รับยาเกินขนาดหรือจงใจใช้ยาในทางที่ผิดจนเกิดอาการไม่พึงประสงค์

การแจ้งเตือนในระบบสารสนเทศ หมายถึง การแจ้งเตือนที่จะแสดงเมื่อมีการสั่งจ่ายคู่มือที่มีอันตรกิริยารุนแรงในระบบสั่งจ่ายอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ โดยการแจ้งเตือนดังกล่าวนี้ จะระบุถึงผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางการจัดการของอันตรกิริยาดังกล่าว

4. นโยบาย

4.1 ผู้ป่วยที่มารับบริการที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ทุกรายจะต้องได้รับการคัดกรองการใช้ยาที่เป็นคู่มือที่มีอันตรกิริยารุนแรงโดยสามารถทบทวนข้อมูลการใช้ยาย้อนหลังได้อย่างน้อย 14 วัน และมีการแจ้งเตือนในระบบสารสนเทศ

4.2 หากมีการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่เป็นคู่มือที่มีอันตรกิริยารุนแรง ต้องมีการรายงานตามแนวทางการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา พร้อมทั้งรายงานในโปรแกรมอุบัติการณ์ของโรงพยาบาล

4.3 ให้มีการกำหนดคู่มือที่มีอันตรกิริยารุนแรงของโรงพยาบาลและให้มีการทบทวนทุก ๆ 2 ปี เกณฑ์การกำหนดคู่มือ มีดังนี้

4.3.1 มีระดับนัยสำคัญทางคลินิกระดับ 1 (ความรุนแรง : Major , เอกสารยืนยัน : Suspected or >, ระยะเวลาในการเกิด : Rapid)

4.3.2 มีความรุนแรงระดับ Major คือ ผลของอันตรกิริยาที่เกิดมีอันตรายถึงชีวิต และ/หรือ จำเป็นต้องได้รับการจัดการเพื่อลดหรือป้องกันเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้น

4.3.3 มีความรุนแรงระดับ Contraindicated คือ คู่มือที่ห้ามใช้ร่วมกัน เนื่องจากผลของอันตรกิริยาที่เกิดมีความรุนแรง และอาจส่งผลให้ผู้ป่วยมีอันตรายถึงชีวิตได้

4.3.4 จากการทบทวนวรรณกรรมแล้วพบว่าเป็นคู่มือที่มีผลต่อการออกฤทธิ์ซึ่งกันและกันซึ่งอาจส่งผลให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์หรือผลการรักษาไม่ตรงตามเป้าหมาย (2021 EHRA Practical Guide on NOACs in AF)

4.3.5 จากรายงานอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์และต้องผ่านมติที่ประชุมคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด

4.4 การจัดการคู่มือที่มีอันตรกิริยารุนแรงแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 คู่มือที่มีอันตรกิริยารุนแรง (Fatal DI X) ที่ห้ามใช้ร่วมกัน (Contraindication) โดยจะไม่สามารถสั่งยาร่วมกันได้ในระบบ CPOE ของโรงพยาบาล

ระดับที่ 2 คู่ยาที่มีอันตรกิริยาต่อกัน (Fatal DI W1) ที่อาจจะสามารถใช้ร่วมกันได้ แต่จำเป็นจะต้องมีการปรึกษา (Consult) แพทย์ทุกครั้ง และต้องมีการ monitor ติดตามอย่างใกล้ชิด

ระดับที่ 3 คู่ยาที่มีอันตรกิริยาต่อกัน (Fatal DI W2) ที่อาจจะสามารถใช้ร่วมกันได้แต่ต้องมีการ monitor ติดตามอย่างใกล้ชิด

5. แนวทางปฏิบัติสำหรับสหสาขาวิชาชีพ

5.1 แพทย์

Fatal DI X

- 1) หลีกเลี่ยงการสั่งคู่ยาที่มีอันตรกิริยารุนแรง
- 2) กรณีที่ผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องได้รับคู่ยาที่มีอันตรกิริยาต่อกัน หรือหยุดยาตัวใดตัวหนึ่งไปแล้วแต่ยังอยู่ในเวลาที่ห้ามสั่งใช้ยาาร่วมกัน ให้ติดต่อเภสัชกรเพื่อทำการปลดล็อกคู่ยาที่แพทย์ต้องการสั่งและสั่งยาทันที พร้อมทั้งระบุเหตุผล

- ในวันเวลาราชการ ติดต่อ หน่วยเภสัชสนเทศ (โทร 36312)
- พักเที่ยงและนอกเวลาราชการ ติดต่อ ห้องยาใน (โทร 35618) หรือ ห้องยานอกเบอร์ 30 (โทร 35616) ห้องยานอกเบอร์ 16 (โทร 36558)

ผู้ป่วยนอก แพทย์ควรให้ข้อมูลถึงความจำเป็น, ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น และการตรวจติดตามการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาแก่ผู้ป่วย

ผู้ป่วยใน แพทย์ตรวจติดตามการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาอย่างใกล้ชิด ผ่านการส่งตรวจค่าทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม พร้อมทั้งสื่อสารกับพยาบาลถึงการตรวจติดตามอาการทางคลินิกของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด

Fatal DI W1, W2

- 1) หลีกเลี่ยงการสั่งคู่ยาที่มีอันตรกิริยารุนแรง
- 2) กรณีที่ผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องได้รับคู่ยาที่มีอันตรกิริยาต่อกัน แพทย์สามารถยืนยันการสั่งจ่ายยา โดยกดปุ่ม“ยืนยัน”ในระบบสั่งยา

ผู้ป่วยนอก แพทย์ควรให้ข้อมูลถึงความจำเป็น, ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น และการตรวจติดตามการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาแก่ผู้ป่วย

ผู้ป่วยใน แพทย์ตรวจติดตามการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาอย่างใกล้ชิด ผ่านการส่งตรวจค่าทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม พร้อมทั้งสื่อสารกับพยาบาลถึงการตรวจติดตามอาการทางคลินิกของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด

5.2 พยาบาล

Fatal DI X, DI W1, DI W2

- 1) ยืนยันคำสั่งใช้ยากับแพทย์ผู้รักษา ในกรณีที่แพทย์สั่งจ่ายคู่ยาที่มีอันตรกิริยาต่อกัน
- 2) กรณีผู้ป่วยใน พยาบาลเฝ้าระวังการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาของผู้ป่วยที่ได้รับคู่ยาที่มีอันตรกิริยาต่อกัน โดยปรึกษาแพทย์หรือเภสัชกรถึงอาการไม่พึงประสงค์จากยาที่สัมพันธ์กับการได้รับคู่ยาที่มีอันตรกิริยาต่อกันที่ผู้ป่วยได้รับ
- 3) รายงานแพทย์ทันทีหากพบอาการหรือสัญญาณของการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาที่สัมพันธ์กับการได้รับคู่ยาที่มีอันตรกิริยาต่อกัน

5.3 เกสซ์กร

Fatal DI X

- 1) กำหนดและสื่อสารรายการคู่ยาที่มีอันตรกิริยารุนแรง ระดับ Contraindicate (Fatal DI X) แก่บุคลากรทางการแพทย์
- 2) หากแพทย์มีความจำเป็นต้องใช้ยากลุ่ม Fatal DI X ก่อนปลดล็อกยาให้แพทย์สั่ง ให้ตรวจสอบ ชื่อ HN ผู้ป่วย ชื่อยา ความแรง รูปแบบยาที่แพทย์ต้องการให้ชัดเจน รวมทั้งเหตุผลในการสั่งใช้ยาทุกครั้ง หลังปลดล็อกให้ตรวจสอบการสั่งยาของแพทย์ใน SMI หากสั่งยาแล้วให้ล็อกคิน (วิธีปลดล็อกดังแสดงในภาคผนวก)
- 3) ให้ข้อมูลบุคลากรทางการแพทย์ในด้านการจัดการและตรวจติดตามการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาที่เหมาะสม ในกรณีที่ผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องได้รับคู่ยาที่มีอันตรกิริยารุนแรง
- 4) อธิบายและให้ความรู้เกี่ยวกับความจำเป็นและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการได้รับคู่ยาที่มีอันตรกิริยารุนแรง พร้อมทั้งการสังเกตและติดตามการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วย

Fatal DI W1, W2

- 1) กำหนดและสื่อสารรายการคู่ยาที่มีอันตรกิริยารุนแรง ระดับ Major warning (Fatal DI W1, W2) แก่บุคลากรทางการแพทย์
- 2) ให้ข้อมูลบุคลากรทางการแพทย์ในด้านการจัดการและตรวจติดตามการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาที่เหมาะสม ในกรณีที่ผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องได้รับคู่ยาที่มีอันตรกิริยารุนแรง
- 3) อธิบายและให้ความรู้เกี่ยวกับความจำเป็นและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการได้รับคู่ยาที่มีอันตรกิริยารุนแรง พร้อมทั้งการสังเกตและติดตามการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วย

6. กลุ่มเป้าหมาย

- 6.1 แพทย์และอาจารย์แพทย์ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครเชียงใหม่
- 6.2 เกสซ์กร
- 6.3 พยาบาล

7. ผู้รับผิดชอบ

- 7.1 คณะอนุกรรมการพัฒนาระบบยา
- 7.2 งานบริหารข้อมูลทางเภสัชกรรมและสนับสนุนระบบยา ฝ่ายเภสัชกรรม

8. ตัวชี้วัดโดยภาพรวม

- 8.1 จำนวนอุบัติการณ์การเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ (Adverse drug events) จากการใช้คู่ยาที่มีอันตรกิริยารุนแรง (Fatal DI X, W1, W2) ที่สามารถป้องกันได้ (Preventable-ADE) เป้าหมายคือ เป็น 0
- 8.2 อัตราความคลาดเคลื่อนทางยาของคู่ยาที่มีอันตรกิริยารุนแรงทุกระดับ (ระดับ A ถึง I)

9. การประเมินผล

- 9.1 รายงานผลลัพธ์ความคลาดเคลื่อนทางยาของคู่ยาที่มีอันตรกิริยารุนแรงทุกระดับ (ระดับ A ถึง I) ทุก 3 เดือน
- 9.2 การรับฟังความคิดเห็นจากผู้ปฏิบัติและผู้เกี่ยวข้อง

แบบบันทึกประวัติการสร้างมาตรฐานด้านนโยบายสหสาขา
เรื่อง “ระบบการป้องกันการใช้คุ้ย่าที่มีอันตรายรุนแรง”
โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มาตรฐานฉบับนี้			เหตุผลในการปรับเปลี่ยน/ปรับปรุงมาตรฐาน						เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติ	
มาตรฐานใหม่	ปรับรูปแบบ Re - formatted	ปรับปรุงใหม่ Revised	แก้ไข / เพิ่มเติม ข้อความที่ จำเป็น	แก้ไขให้ สอดคล้อง กับ มาตรฐาน	ปรับเปลี่ยน กฎ-ระเบียบ	มีความ เสี่ยง	เป็นความรู้/ วิทยาการใหม่	เพิ่ม ประสิทธิผล	Yes	No
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
การปรับปรุงแก้ไข : มาตรฐานด้านนโยบายฉบับนี้ จะปรับเปลี่ยน/ปรับปรุงแก้ไขทุก 1-3 ปี หรือเมื่อมีความจำเป็น										
วัน / เดือน / ปี ที่สร้างครั้งแรก : 1 ธันวาคม 2558										
วัน / เดือน / ปี ที่ปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 1 : มกราคม 2565										
วัน / เดือน / ปี ที่ปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 2 :										
File Name :										

คู่มือ Fatal Drug Interaction

คู่มือ Fatal drug interaction ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยแบ่งตามการจัดการได้ 3 ระดับดังต่อไปนี้

ระดับ	คู่มือ	ผล Interaction	Lock ใช้ร่วมกัน	
ระดับที่ 1 (Fatal DI X) ห้ามใช้ร่วมกัน ล็อกการสั่งใช้ ร่วมกันในระบบสั่ง ยา โดยดูข้อมูลการ สั่งย้อนหลัง	Atazanavir	Proton Pump Inhibitors	Diminished therapeutic effect of ARV	Lock 180 วัน
	Azathioprine	Febuxostat	Increased serum concentration of Azathioprine, possibly to Thiopurines toxicity (<i>Malaise, Loss of appetite, Nausea, vomiting, Leukopenia, neoplasia, thrombocytopenia, Myalgia, Hepatotoxicity</i>)	Lock 180 วัน
	Ergotamine	Clarithromycin, Erythromycin	Acute ergotism (<i>nausea, vomiting, vasospastic ischemia</i>)	Lock 30 วัน
		Efavirenz, Protease Inhibitor	Acute ergotism (<i>nausea, vomiting, vasospastic ischemia</i>)	Lock 180 วัน
	Donepezil	1st Gen Anti-Histamine (Chlorpheniramine, Dimenhydrinate, Diphenhydramine, Hydroxyzine)	Uncontrolled Dementia/Alzheimer & Reduced seizure threshold	Lock 100 วัน
		Amitriptyline	Uncontrolled Dementia/Alzheimer & QT-prolong & torsade de pointes	Lock 100 วัน
		Chlorpromazine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer & QT-prolong & torsade de pointes	Lock 100 วัน
		Orphenadrine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer & Reduced seizure threshold	Lock 100 วัน
	Galantamine	1st Gen Anti-Histamine (Chlorpheniramine, Dimenhydrinate, Diphenhydramine)	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	Lock 100 วัน
		Amitriptyline	Uncontrolled Dementia/Alzheimer & Galantamine toxicity (<i>anorexia, nausea, vomiting, dizziness, arrhythmias, or gastrointestinal bleeding</i>)	Lock 100 วัน

ระดับ	คู่ยา	ผล Interaction	Lock ใช้ร่วมกัน	
		Chlorpromazine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	Lock 100 วัน
		Hydroxyzine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer & QT-prolong & torsade de pointes	Lock 100 วัน
		Orphenadrine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	Lock 100 วัน
	Memantine	1st Gen Anti-Histamine (Chlorpheniramine, Dimenhydrinate, Diphenhydramine, Hydroxyzine)	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	Lock 100 วัน
		Amitriptyline	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	Lock 100 วัน
		Chlorpromazine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	Lock 100 วัน
		Orphenadrine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	Lock 100 วัน
	Mercaptopurine	Febuxostat	Thiopurines toxicity (Malaise, Loss of appetite, Nausea, vomiting, Leukopenia, neoplasia, thrombocytopenia, Myalgia, Hepatotoxicity)	Lock 180 วัน
	NOACs (Dabigatran, Rivaroxaban, Apixaban)	AZOLE Antifungals (Itraconazole, Ketoconazole)	Increased bleeding risk	Lock 180 วัน
		AZOLE Antifungals (Voriconazole vs. Rivaroxaban, Apixaban)	Increased bleeding risk	Lock 180 วัน
		AZOLE Antifungals (Posaconazole vs. Rivaroxaban, Apixaban)	Increased bleeding risk	Lock 180 วัน
		Protease Inhibitors	Increased bleeding risk	Lock 180 วัน
		Dronedarone (vs. Dabigatran, Rivaroxaban)	Increased bleeding risk	Lock 180 วัน

ระดับ	คู่ยา	ผล Interaction	Lock ใช้ร่วมกัน	
		แนะนำ: Monitor bleeding / แนะนำเปลี่ยนเป็น Apixaban หรือ Edoxaban 30mg OD Dabigatran, ควรหลีกเลี่ยงการใช้ร่วมกับ Dronedaron ในผู้ป่วยต่อไปนี้ ผู้ป่วย AF ที่มี CrCL < 30 mL/minute หรือ ผู้ป่วยข้อบ่งใช้อื่นที่มี CrCL < 50 mL/minute		
	Rifampicin	Reduced NOACs plasma concentrations Increased risk thromboembolic events แนะนำ: Monitor ผลการรักษาของ NOACs หรือพิจารณาเปลี่ยนยาเป็น Edoxaban เนื่องจากระดับยาลดน้อยที่สุด	Lock 180 วัน	
	PDE5 Inhibitors (Sildenafil, Tadalafil)	Nitrates	Severe hypotension	Lock 100 วัน
	Protease Inhibitors	Amiodarone	Cardiac arrhythmia	Lock 180 วัน
		Rifampicin	Diminished therapeutic effect of ARV	Lock 180 วัน
	Rilpivirine	Proton Pump Inhibitors	Diminished therapeutic effect of ARV	Lock 180 วัน
		Rifampicin	Diminished therapeutic effect of ARV	Lock 180 วัน
	Rivastigmine	1st Gen Anti-Histamine (Chlorpheniramine, Dimenhydrinate, Diphenhydramine, Hydroxyzine)	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	Lock 100 วัน
		Amitriptyline	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	Lock 100 วัน
		Chlorpromazine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	Lock 100 วัน
		Orphenadrine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	Lock 100 วัน
	Simvastatin	Protease Inhibitors	Increased Simvastatin plasma concentrations and increased risk of myopathy and rhabdomyolysis	Lock 180 วัน
		Voriconazole	Increased Simvastatin plasma concentrations and increased risk of myopathy and rhabdomyolysis	Lock 180 วัน

ระดับ	คู่ยา	ผล Interaction	Lock ใช้ร่วมกัน	
	Thioridazine	Amiodarone	Increased risk of QT-interval prolongation and serious ventricular arrhythmias	Lock 100 วัน
		Fluoxetine	Increased risk of QT-interval prolongation and serious ventricular arrhythmias	Lock 100 วัน
		Propranolol	Increased risk of QT-interval prolongation, torsade de point, cardiac arrest	Lock 100 วัน
	Rasagiline	Escitalopram	Increased risk of serotonin syndrome (<i>hypertension, hyperthermia, myoclonus, mental status changes</i>) ห้าม ใช้ยาร่วมกัน , ควรหยุดยาตัวใดตัวหนึ่งก่อนอย่างน้อย 14 วันก่อนเริ่มใช้ยาอีกตัว	Lock 100 วัน
		Sertraline	Increased risk of serotonin syndrome (<i>hypertension, hyperthermia, myoclonus, mental status changes</i>) ห้าม ใช้ยาร่วมกัน , ควรหยุดยาตัวใดตัวหนึ่งอย่างน้อย 14 วันก่อนเริ่มใช้ยาอีกตัว	Lock 100 วัน
		Fluoxetine	Increased risk of serotonin syndrome (<i>hypertension, hyperthermia, myoclonus, mental status changes</i>) ห้าม ใช้ยาร่วมกัน , ควรหยุดยา Rasagiline อย่างน้อย 14 วันก่อนเริ่มยา Fluoxetine หรือ หยุดยา Fluoxetine อย่างน้อย 5 สัปดาห์ก่อนเริ่มยา Rasagiline	Lock 100 วัน

ระดับ	คู่มือ Fatal DI W1		ผล Interaction	เตือนเมื่อ สั่งร่วมกัน ใน ช่วงเวลา	การจัดการกรณีพบมีการใช้าร่วมกัน	
					Consult แพทย์	คำแนะนำผู้ป่วย/แพทย์/หมายเหตุ
ระดับที่ 2 (Fatal DI W1)	Atazanavir	H2-blockers	Diminished therapeutic effect of ARV	180 วัน	IPD	แนะนำ: รับประทาน ATV ก่อน 2 ชั่วโมง หรือ 10 ชั่วโมงหลังได้รับยา H2-blocker
แจ้งเตือนใน SMI ขณะที่แพทย์สั่งยา แจ้งเตือนเภสัชกร โดยปรากฏคำว่า Fatal DI W1	Azathioprine	Allopurinol	Increased serum concentrations of Azathioprine possibly to Azathioprine toxicity (nausea, vomiting, leukopenia, anemia)	180 วัน	OPD และ IPD	แนะนำ: ให้ลดขนาดยา azathioprine ลง 1/3 - 1/4 ของขนาดยาปกติ และติดตามอาการอย่างใกล้ชิด หากพบว่ามีอาการเบื่ออาหารรุนแรง ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียนมาก ให้รีบกลับมาพบแพทย์โดยไม่ต้องรอให้ถึงวันนัด หรือแจ้งแพทย์/พยาบาล/เภสัชกรให้ทราบทันที
	Chlorpromazine	Propranolol	Chlorpromazine toxicity (Sedation, extrapyramidal effects, delirium, seizures)	100 วัน	OPD และ IPD	แนะนำ: ควรลดขนาดยาตัวใดตัวหนึ่งหรือทั้ง 2 ชนิด, Monitor Chlorpromazine toxicity (sedation, extrapyramidal effects, delirium) และอาการชัก
	Mercaptopurine	Allopurinol	Mercaptopurine toxicity (bone marrow suppression, nausea, vomiting)	180 วัน	OPD และ IPD	แนะนำ: ให้ลดขนาดยา Mercaptopurine ลง 1/3 - 1/4 ของขนาดยาปกติ และติดตามอาการอย่างใกล้ชิด หากพบว่ามีอาการเบื่ออาหารรุนแรง ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียนมาก ให้รีบกลับมาพบแพทย์ โดยไม่ต้องรอให้ถึงวันนัด หรือแจ้งแพทย์/พยาบาล/เภสัชกรให้ทราบทันที
	NOACs	AZOLE Antifungals (Itraconazole, Ketoconazole vs. Edoxaban)	Increased bleeding risk	180 วัน	OPD และ IPD	แนะนำ: Monitor bleeding Itraconazole: ในข้อบ่งใช้สำหรับ DVT หรือ PE แนะนำให้ลดขนาดยา edoxaban เป็น 30 mg OD, ข้อบ่งใช้ AF ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยา edoxaban Ketoconazole: แนะนำให้ลดขนาดยา Edoxaban เป็น 30mg OD
AZOLE Antifungals (Voriconazole vs. Dabigatran, Edoxaban)		Increased bleeding risk	180 วัน	OPD และ IPD	แนะนำ: Monitor bleeding	

ระดับ	คูยา Fatal DI W1	ผล Interaction	เตือนเมื่อ สิ่งร่วมกัน ใน ช่วงเวลา	การจัดการกรณีพบมีการใช้ยาพร้อมกัน	
				Consult แพทย์	คำแนะนำผู้ป่วย/แพทย์/หมายเหตุ
	AZOLE Antifungals (Fluconazole vs. Rivaroxaban)	Increased bleeding risk	180 วัน	OPD และ IPD	แนะนำ: Monitor bleeding ● USE WITH CAUTION in patients with normal renal function. ● CONSIDER ALTERNATIVE THERAPY in patients with renal impairment (CrCl < 80mL/minute)
	AZOLE Antifungals (Posaconazole vs. Dabigatran, Edoxaban)	Increased bleeding risk	180 วัน	OPD และ IPD	แนะนำ: Monitor bleeding
	Protease Inhibitors (vs. Edoxaban)	Increased bleeding risk	180 วัน	OPD และ IPD	แนะนำ: Monitor bleeding
	Clarithromycin, Erythromycin	Increased bleeding risk	14 วัน	OPD และ IPD	แนะนำ: Monitor bleeding Edoxaban: แนะนำปรับลดขนาดยาเป็น 30 mg OD
	NSAIDs	Increased bleeding risk	30 วัน	IPD	แนะนำ: IPD; Monitor bleeding OPD; แนะนำผู้ป่วยให้ Monitor bleeding หากพบว่ามีอาการเลือดออกผิดปกติ ให้รีบกลับมาพบแพทย์โดยไม่ต้องรอให้ถึงวันนัด หรือแจ้งแพทย์/พยาบาล/เภสัช กรให้ทราบทันที
	Dronedarone (vs. Edoxaban, Apixaban)	Increased bleeding risk	180 วัน	OPD และ IPD	แนะนำ: Monitor bleeding Edoxaban: แนะนำปรับลดขนาดยาเป็น 30 mg OD
	Rifampicin (vs. Edoxaban)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduced NOACs plasma concentrations ▪ Increased risk thromboembolic events 	180 วัน	IPD	แนะนำ: Monitor ผลการรักษาของ NOACs (Edoxaban ระดับยาลดน้อยที่สุด)

ระดับ	คู่มือ Fatal DI W1	ผล Interaction	เตือนเมื่อ ตั้งร่วมกัน ใน ช่วงเวลา	การจัดการกรณีพบมีการใช้ยาร่วมกัน	
				Consult แพทย์	คำแนะนำผู้ป่วย/แพทย์/หมายเหตุ
	Verapamil (vs. Dabigatran, Edoxaban)	Increased bleeding risk	180 วัน	OPD (เฉพาะ Dabigatran) IPD (Dabigatran & Edoxaban)	Dabigatran : ลดขนาดยาเป็น 110mg BID หรือ Consult เปลี่ยนยาเป็น Apixaban หรือ Rivaroxaban ร่วมกับ Monitor bleeding Edoxaban : แนะนำ Monitor bleeding
	Warfarin	Increased bleeding risk	30 วัน	OPD และ IPD	ห้าม ใช้ยาทั้งสองร่วมกัน ยกเว้นในบางกรณีที่แพทย์สั่งใช้ร่วมกันเพื่อ switching จากยา NOACs เป็น Warfarin
Rilpivirine	Dexamethasone	Diminished therapeutic effect of ARV	90 วัน	OPD และ IPD	ห้าม ใช้ยาร่วมกัน , ควรหยุดยาตัวใดตัวหนึ่งก่อน
	Anticonvulsant (aromatic)	Diminished therapeutic effect of ARV	90 วัน	OPD และ IPD	ห้าม ใช้ยาร่วมกัน , ควรหยุดยาตัวใดตัวหนึ่งก่อน
	H2-blockers	Diminished therapeutic effect of ARV	180 วัน	IPD	แนะนำ: รับประทาน RPV ก่อน H2-blockers 4 ชั่วโมง หรือหลัง H2-blockers 12 ชั่วโมง
Sacubitril/Valsartan	ACEIs	Additive Angioedema & Dual block RAAS system	100 วัน	OPD และ IPD	ห้าม ได้ยา ACEI กับ Sacubitril/Valsartan (Entresto®) ร่วมกัน ต้องหยุดตัวหนึ่งก่อนแล้ว 36 ชั่วโมง ก่อนเริ่มยาอีกตัว
Warfarin	NSAIDs	Increased bleeding risk	30 วัน	IPD	แนะนำ: IPD; Monitor bleeding OPD; แนะนำผู้ป่วยให้ Monitor bleeding หากพบว่ามีอาการเลือดออกผิดปกติ ให้รีบกลับมาพบแพทย์โดยไม่ต้องรอให้ถึงวันนัด หรือแจ้งแพทย์/พยาบาล/เภสัชกรให้ทราบทันที

ระดับ	คู่มือ Fatal DI W1	ผล Interaction	เตือนเมื่อ สั่งร่วมกัน ใน ช่วงเวลา	การจัดการกรณีพบมีการใช้ยาร่วมกัน		
				Consult แพทย์	คำแนะนำผู้ป่วย/แพทย์/หมายเหตุ	
		Amiodarone	Increased bleeding risk	100 วัน	OPD และ IPD	แนะนำ: ให้ลดขนาดยา Warfarin ลง 30-50 % ร่วมกับ Monitor bleeding, PT/INR
		Macrolide antibiotic (Azithromycin, Clarithromycin และ Erythromycin)	Increased bleeding risk	14 วัน	IPD	แนะนำ: Monitor bleeding
		NOACs	Increased bleeding risk	30 วัน	OPD และ IPD	ห้าม ใช้ยาทั้งสองร่วมกัน ยกเว้นในบางกรณีที่แพทย์สั่งใช้ร่วมกันเพื่อ switching จากยา NOACs เป็น Warfarin
		Osetamivir	Increased bleeding risk	30 วัน	IPD	แนะนำ: Monitor bleeding

ระดับ	คูยา Fatal DI W2		ผล Interaction	เดือนเมื่อ สิ่งร่วมกัน ในช่วงเวลา	การจัดการกรณีพบมีการใช้ร่วมกัน	
					Consult แพทย์	คำแนะนำผู้ป่วย/แพทย์/หมายเหตุ
ระดับที่ 3 (Fatal DI W2) แจ้งเดือนใน SMI ขณะที่แพทย์สั่งยา แจ้งเดือนเภสัชกร โดยปรากฏคำว่า Fatal DI W2	Carbamazepine	Macrolide antibiotic (เฉพาะ Clarithromycin และ Erythromycin)	Carbamazepine toxicity	14 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำผู้ป่วย: หากพบว่ามีอาการมึนงง เดินเซ สั่น กระสับกระส่าย (Carbamazepine toxicity : ataxia, drowsiness, vertigo, diplopia) ให้รีบกลับมาพบแพทย์ โดยไม่ต้องรอให้ถึงวันนัด
	Donepezil	Alprazolam, Diazepam	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำ: Monitor อาการ Dementia/Alzheimer & Seizure ที่แย่ลง
		Carbamazepine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำ: Monitor อาการ Dementia/Alzheimer & Seizure ที่แย่ลง
		Cyproheptadine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer and Reduced seizure threshold	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำ: Monitor อาการ Dementia/Alzheimer & Seizure ที่แย่ลง
		Hyoscine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำ: Monitor อาการ Dementia/Alzheimer & Seizure ที่แย่ลง
		Theophylline	Uncontrolled Dementia/Alzheimer and Reduced seizure threshold	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำแพทย์ : กรณีเริ่มยา donepezil ใหม่ ให้เริ่มยาในขนาดต่ำ แนะนำผู้ป่วย : ให้เฝ้าระวังอาการชัก
	Galantamine	Alprazolam, Diazepam	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำ: Monitor อาการ Dementia/Alzheimer ที่แย่ลง
		Carbamazepine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำ: Monitor อาการ Dementia/Alzheimer ที่แย่ลง
		Cyproheptadine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำ: Monitor อาการ Dementia/Alzheimer ที่แย่ลง
		Hyoscine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำ: Monitor อาการ Dementia/Alzheimer ที่แย่ลง
		Theophylline	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำ: Monitor อาการ Dementia/Alzheimer ที่แย่ลง

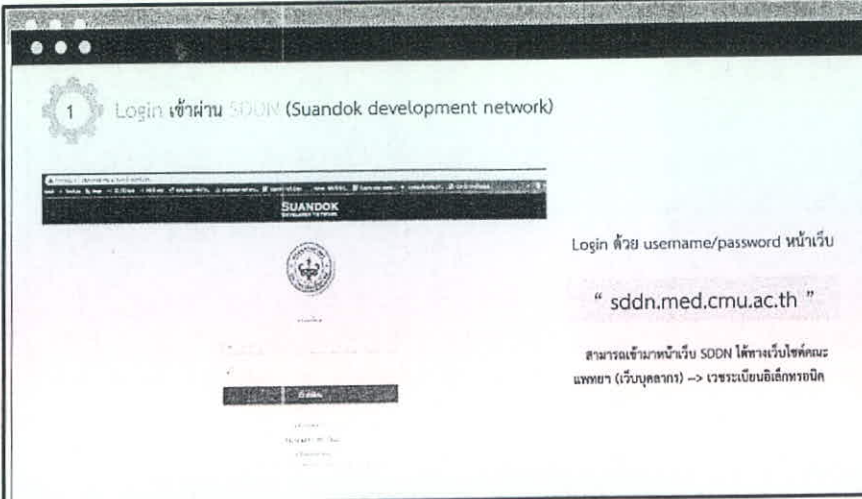
ระดับ	คู่ยา Fatal DI W2		ผล Interaction	เตือนเมื่อ สิ่งร่วมกัน ในช่วงเวลา	การจัดการกรณีพบมีการใช้ร่วมกัน	
					Consult แพทย์	คำแนะนำผู้ป่วย/แพทย์/หมายเหตุ
	Memantine	Alprazolam, Diazepam	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำ: Monitor อาการ Dementia/Alzheimer ที่แย่ลง
		Carbamazepine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำ: Monitor อาการ Dementia/Alzheimer ที่แย่ลง
		Cyproheptadine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำ: Monitor อาการ Dementia/Alzheimer ที่แย่ลง
		Hyoscine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำ: Monitor อาการ Dementia/Alzheimer ที่แย่ลง
		Theophylline	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำ: Monitor อาการ Dementia/Alzheimer ที่แย่ลง
	Rivastigmine	Alprazolam, Diazepam	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำ: Monitor อาการ Dementia/Alzheimer ที่แย่ลง
		Carbamazepine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำ: Monitor อาการ Dementia/Alzheimer ที่แย่ลง
		Cyproheptadine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำ: Monitor อาการ Dementia/Alzheimer ที่แย่ลง
		Hyoscine	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำ: Monitor อาการ Dementia/Alzheimer ที่แย่ลง
		Theophylline	Uncontrolled Dementia/Alzheimer	100 วัน	ไม่ต้อง Consult	แนะนำ: Monitor อาการ Dementia/Alzheimer ที่แย่ลง

ภาคผนวก 2
 เรื่องการปลดล็อกคีย์ยาที่มีอันตรายรุนแรง (Fatal DI X)

เก็ลชกรปลดล็อกเพื่อให้แพทย์สั่ง
 โดยขอรายละเอียดแพทย์ดังนี้:

1. ยาที่จะสั่ง (ระบุชื่อการค้า ขนาด รูปแบบ และสิทธิการรักษาหรือ Code ยาให้ชัดเจน)
2. ค่ายาที่ถูก Lock ใช้ร่วมกัน
3. ชื่อผู้ป่วย + HN
4. ชื่อแพทย์ , Ward/OPD , เบอร์โทรติดต่อ
5. เหตุผลที่ต้องการสั่งใช้ร่วมกัน (เช่น เคยสั่งยาที่มี DI วันที่ ... แต่ปัจจุบันไม่ได้ใช้แล้ว หรือ off ยาที่มี DI แล้ว หรือ ต้องการสั่งใช้ร่วมกัน เหตุผล...)

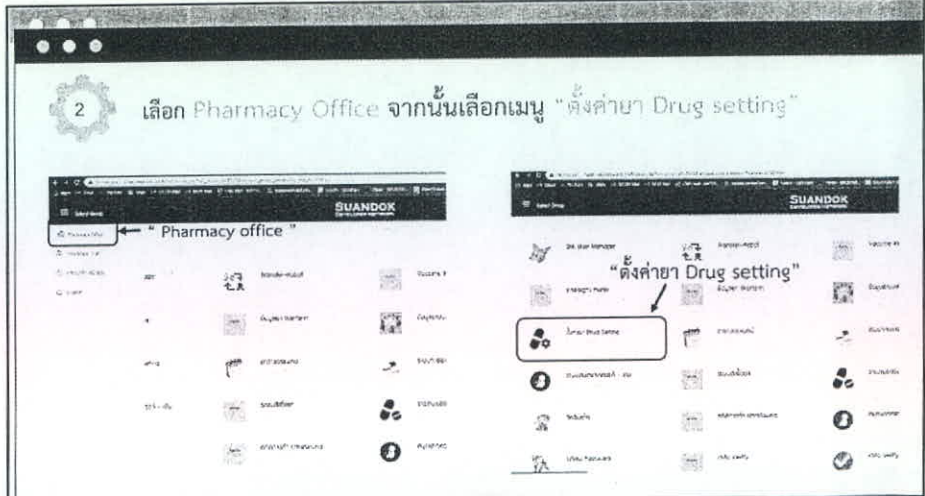
1 Login เข้าผ่าน SDDN (Suandok development network)



Login ด้วย username/password หน้าเว็บ
 "sddn.med.cmu.ac.th"
 สามารถเข้าหน้าเว็บ SDDN ได้ทางเว็บไซต์คณะ
 แพทยฯ (เว็บบุคลากร) -> เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์



2 เลือก Pharmacy Office จากนั้นเลือกเมนู "ตั้งค่ายา Drug setting"



"Pharmacy office"
 "ตั้งค่ายา Drug setting"





3 ค้นหาการยาที่ต้องการจะสั่ง
ยกตัวอย่างเช่น

- ▶ หากแพทย์ต้องการจะสั่ง Silatio tab 20 mg (Sildenafil) แต่ถูก lock เพราะเคยใช้ยา seronafate 5 mononitrate มาก่อน
- ▶ ให้ค้นหาชื่อยาที่ต้องการจะสั่งคือ Silatio

ค้นหาชื่อยาที่ต้องการ

เลือกรายการยาที่ต้องการ



4 เลือก EDIT คู่มือที่ต้องการปลด lock

เลือก EDIT คู่มือที่ต้องการปลด lock

เลือก EDIT คู่มือที่ต้องการปลด lock



5 เปลี่ยนจาก ห้ามสั่ง เป็น เตือนเรื่อยๆ

เปลี่ยนจาก ห้ามสั่ง เป็น เตือนเรื่อยๆ

เปลี่ยนจาก ห้ามสั่ง เป็น เตือนเรื่อยๆ

Save



6 กด Save และออก

กด Save และออก

กด Save และออก





Lock ค่ายกลับคืน หลังแพทย์สั่งยาแล้ว



รายงานใน LINE group
“ ADR & FATAL DI ”