

1. Fatal Drug Interaction (บล็อกการคีย์ยาในระบบ)

No	ยา A	กลุ่มยา B	ยา B	Effect	Management
1.	Fluoxetine		Thioridazine	เพิ่มระดับยา Thioridazine อาจทำให้เกิด QT prolong	Contraindicated
2.	Ergotamine Methergin®	Protease Inhibitors	Ritonavir	ยับยั้ง Metabolism ของยา ergotamine(CYP3A4) ทำให้ระดับยาErgotamineเพิ่มขึ้น เสี่ยงใน การเกิด ergot toxicity (peripheral vasospasm, ischemia, thrombosis, tachycardia hypertension)	Contraindicated
			Lopinavir/ritonavir		Contraindicated
			Atazanavir		Contraindicated
		NNRTIs	Efavirenz		Contraindicated
		Azole Antifungal	Itraconazole		Contraindicated
			Fluconazole		Should be avoided
		Macrolides	Clarithromycin		Contraindicated
			Erythromycin		Contraindicated
			Roxithromycin		Contraindicated
		Beta blocker	Propranolol		
Metoprolol					
3.	Furosemide	Aminoglycoside	Gentamicin	เพิ่มความเสี่ยงในการเกิด Nephrotoxicity, Ototoxicity	Contraindicated
			Streptomycin		
			Amikacin		
4.	Amiodarone	Protease Inhibitors	Ritonavir	Inhibition of CYP450 3A4 by PIs, Increased amiodarone effects (eg, cardiac arrhythmias, hypotension)	Contraindicated
			Lopinavir/ritonavir		
			Atazanavir		

2. Non Fatal Drug Interaction (บล็อกการคีย์ยาในระบบ)

No	ยา A	กลุ่มยา B	ยา B	Effect	Management
1.	Warfarin	NSAIDs	Naproxen Ibuprofen Diclofenac Mefenamic	No effect on INR เพิ่ม risk bleeding	เปลี่ยนไปใช้ Paracetamol หรือ Tramadol
2.	Clozapine		Ritonavir	เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดพิษจากยา clozapine อาจทำให้เกิด agranulocytosis, ECG changes, seizure	เปลี่ยนไปใช้ยาตัวอื่นโดยประเมิน Risk-benefit ของผู้ป่วยแต่ละราย
3.	Propranolol		Chlorpromazine	เพิ่มความเสี่ยงในการเกิด cardiac arrhythmia	เปลี่ยนไปใช้ยาตัวอื่นโดยประเมิน Risk-benefit ของผู้ป่วยแต่ละราย
4.	Atazanavir	Proton pump inh. (PPIs)	Omeprazole	Decreased GI absorption of atazanavir due to reduced acidity, Decreased atazanavir effect	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่แนะนำให้ใช้ร่วมกับ ATV ในผู้ที่ได้ PIs มาก่อน - ในผู้ที่ไม่เคยได้ PIs มาก่อน ให้ PPIs อย่างน้อย 12 ชม. ก่อนการให้ ATV และต้องใช้ boosted ATV เท่านั้น และขนาด PPI เทียบเท่าไม่เกิน omeprazole 20 mg/day Alternative Agents: H2 receptor antagonists
5.	Simvastatin	PIs	Lopinavir/ritonavir Ritonavir Atazanavir	เพิ่มระดับยา simvastatin เพิ่มความเสี่ยงเกิด Severe Rhabdomyopathy	เลือกใช้ Atorvastatin แทน
6.	Rifampicin	PIs	Lopinavir/ritonavir Ritonavir Atazanavir	Rifampicin เพิ่มการ metabolism ของ PIs PIs ลด การ metabolism Rifampicin (CYP3A4)	ปรับสูตรยารักษาวัณโรคเป็นสูตรที่ไม่มี rifampicin ได้แก่ 2SHE/10 HE, 2HZEQ/10-16HEQ, 2-3SHZEQ/9-10HEQ H =isoniazid, R = Rifampicin, Z =Pyrazinamide, E = Ethambutol, S=Streptomycin, Km = Kanamycin, Q = Quinolone (Ofloxacin, Levofloxacin)

Non Fatal Drug Interaction (บล็อกการคิยยาในระบบ)

No	ยา A	กลุ่มยา B	ยา B	Effect	Management
7.	Rilpivirine	Proton pump inh. (PPIs)	Omeprazole	Decreased rilpivirine effects, Decreased gastric acidity leading to impaired drug solubility and absorption	ห้ามให้ร่วมกัน ให้เปลี่ยนมาใช้ H ₂ blocker หรือ antacid : โดยให้ H ₂ -antagonists ก่อนบริหารยา rilpivirine อย่างน้อย 12 ชั่วโมง หรือให้ H ₂ -antagonists หลังจากรับประทานยา rilpivirine อย่างน้อย 4 ชั่วโมง
			Rifampicin	Decreased rilpivirine effects, Induction of CYP450 3A4 by rifampin	ปรับสูตรยารักษาวัณโรคเป็นสูตรที่ไม่มี rifampicin ได้แก่ 2SHE/10 HE, 2HZEQ/10-16HEQ, 2-3SHZEQ/9-10HEQ H =isoniazid, R = Rifampicin, Z =Pyrazinamide, E = Ethambutol, S=Streptomycin, Km = Kanamycin, Q = Quinolone (Ofloxacin, Levofloxacin)
			Carbamazepine Phenobarbital Phenytoin	Significant decreases in rilpivirine plasma concentrations are expected due to induction of CYP3A enzymes.	เปลี่ยนไปใช้ยาตัวอื่นโดยประเมิน Risk-benefit ของผู้ป่วยแต่ละราย
			Dexamethasone	Dose dependent decreases in rilpivirine plasma concentrations are expected due to induction of CYP3A enzymes.	หลีกเลี่ยงการใช้ Dexamethasone ที่ให้ > 1 ครั้ง เปลี่ยนไปใช้ prednisolone หรือ antihistamine อื่น
8.	Ceftriaxone ในทารกแรกคลอด อายุ <28 วัน	Lactate Ringer solution (LRS) Calcium gluconate	ตกตะกอนในเส้นเลือด ปอด ไต และทารกแรกคลอดที่มี Hyperbilirubinemia อาจเกิด Bilirubin encephalopathy	ห้ามใช้ร่วมกันในทารกอายุ < 28 วัน	
9.	Litium	Thiazide diuretics	HCTZ	ระดับ litium เพิ่มสูงขึ้น	ติดตามอาการทองเสีย อ่อนเพลีย กล้ามเนื้อกระตุก ตามัว สับสน ชัก ไมรูสึกตัว

3. Non Fatal Drug Interaction (Pop up แจ้งเตือนการจัดการที่เหมาะสม)

No	ยา A	กลุ่มยา B	ยา B	Onset	Effect	Management
1.	Warfarin		Amiodarone	Delayed: 3-7 วัน INR เพิ่มขึ้น อย่างช้า ๆ ในช่วง 2-4 สัปดาห์แรก	เพิ่ม INR เสี่ยงต่อการเกิด ภาวะเลือดออก	ติดตาม INR อย่างใกล้ชิด เมื่อเริ่มหรือหยุดยา amiodarone
		Quinolones	Ciprofloxacin	Delayed: 2-5 วัน	เพิ่ม INR เสี่ยงต่อการเกิด ภาวะเลือดออก	1. ติดตาม INR อย่างใกล้ชิด เมื่อเริ่มหรือหยุดใช้ยา ร่วมกัน 2. ในผู้ป่วยบางรายการที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะ เลือดออก อาจพิจารณาลดขนาดยา warfarin ลง 10-15%
			Levofloxacin	Delayed: 3-5 วัน		
			Norfloxacin	Delayed		
			Ofloxacin	Delayed		
		Macrolides	Azithromycin	Delayed: 3-7 วัน	เพิ่ม INR เสี่ยงต่อการเกิด ภาวะเลือดออก	ติดตาม INR อย่างใกล้ชิด เมื่อเริ่มหรือหยุดใช้ยา ร่วมกัน ไม่จำเป็นต้องลดขนาดยา warfarin อาจลดขนาดยา warfarin ลง 15-25% อาจลดขนาดยา warfarin ลง 10-15%
			Clarithromycin	Delayed: 3-7 วัน		
			Erythromycin	Delayed: 3-5 วัน		
		Fibrates	Gemfibrozil	Delayed: 5-7 วัน	เพิ่ม INR เสี่ยงต่อการเกิด ภาวะเลือดออก	1. ติดตาม INR อย่างใกล้ชิด เมื่อเริ่มหรือหยุดใช้ยา ร่วมกัน 2. อาจพิจารณาลดขนาดยา warfarin ลง 10-30%
		Azole antifungal	Fluconazole	Delayed: 2-3 วัน	เพิ่ม INR เสี่ยงต่อการเกิด ภาวะเลือดออก	1. ติดตาม INR อย่างใกล้ชิด เมื่อเริ่มหรือหยุดใช้ยา ร่วมกัน 2. อาจพิจารณาลดขนาดยา warfarin ลง 25-30% ในช่วง เริ่มยา และในช่วงการรักษาต่อเนื่องอาจลดลงถึง 80%
			Itraconazole	Delayed: 2-5 วัน		
			Ketoconazole	Delayed: 2-5 วัน		
	Metronidazole	Delayed: 3-5 วัน	เพิ่ม INR เสี่ยงต่อการเกิด ภาวะเลือดออก	1. ติดตาม INR อย่างใกล้ชิด เมื่อเริ่มหรือหยุดใช้ยา ร่วมกัน 2. อาจพิจารณาลดขนาดยา warfarin ลง 25-40% ในช่วง เริ่มยา		

Non Fatal Drug Interaction (Pop up แจ้งเตือนการจัดการที่เหมาะสม)

No	ยา A	กลุ่มยา B	ยา B	Onset	Effect	Management
1.	Warfarin		Phenytoin (2 phases)	Delayed: Initial phase: 1-3 วัน Long term: 2-4 สัปดาห์	Initial phase (เพิ่ม INR) Long term (ลดINR)	ในช่วงเริ่มยาควรติดตาม INR อย่างใกล้ชิดในช่วง Long term อาจพิจารณาเพิ่มขนาดยา warfarin (อาจมากถึง 50%)
			Rifampicin	Delayed: 1-3 สัปดาห์	ลด INR	1.ติดตาม INR อย่างใกล้ชิด เมื่อเริ่มหรือหยุดใช้ยาร่วมกัน 2.ปรับเพิ่มขนาดยา warfarin 25-50% ในช่วงเริ่มยา และในช่วงการรักษาต่อเนื่องควรเพิ่มขนาดยา 2-3 เท่าของขนาดยาปกติที่ผู้ป่วยเคย INR in target
			Simvastatin	Delayed: 3-7 วัน	เพิ่ม INR เสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออก	ติดตาม INR อย่างใกล้ชิด เมื่อเริ่มหรือหยุดใช้ยาร่วมกัน
			Sulfonamides (Sulfamethoxazole + Trimethoprim.)	Delayed: 2-5 วัน	ยับยั้ง warfarin metabolism เพิ่ม INR เสี่ยงต่อการเกิด	1.ติดตาม INR อย่างใกล้ชิด เมื่อเริ่มหรือหยุดใช้ยาร่วมกัน 2.ปรับลดขนาดยา warfarin 25-40% ในช่วงเริ่มยา
2.	Simvastatin		Amiodarone	Delayed	เกิดภาวะ sever myopathy หรือ rhabdomyolysis เนื่องจากระดับยาในเลือดของ simvastatin เพิ่มขึ้น	ห้ามใช้ยาร่วมกัน หากต้องการใช้ร่วมกัน แนะนำให้ลดขนาดยา simvastatin ไม่เกิน 20mg/day และติดตามค่า creatin kinase อย่างใกล้ชิด
			Amlodipine	Delayed	เกิดภาวะ sever myopathy หรือ rhabdomyolysis เนื่องจากระดับยาในเลือดของ simvastatin เพิ่มขึ้น	ควรติดตามอาการของผู้ป่วยเมื่อได้รับยาทั้ง 2 ชนิดร่วมกัน แนะนำให้ลดขนาดยา simvastatin ไม่เกิน 20mg/day และติดตามค่า creatin kinase อย่างใกล้ชิด
		Fibrates	Gemfibrozil	Delayed	เกิดภาวะ sever myopathy หรือ rhabdomyolysis เนื่องจากระดับยาในเลือดของ simvastatin เพิ่มขึ้น	ห้ามใช้ยาร่วมกัน หากต้องการใช้ยาร่วมกันแนะนำให้ติดตามค่า creatin kinase อย่างใกล้ชิด และติดตามค่า creatin kinase อย่างใกล้ชิด