

วิธีการบริหารยาและความคงตัวของยาฉีดภายหลังผสม

ลำดับ ที่	รายการยา	การเก็บ ยาก่อน ผสม	ตัวทำละลาย		วิธีบริหารยา	ความคงตัว หลังผสมยา		สารละลายเจือจาง (IV Fluids for Dilution)	ความคงตัว หลังเจือจางยา		หมายเหตุ
			ชนิด	ปริมาตร		25 °C	2-8 °C		25 °C	2-8 °C	
1	Acyclovir sodium 500 mg/ vial	25-30°C	SWI	10 ml	IV infusion (≥ 1 ชม.)	12 ชม.	หลีกเลี่ยง อาจตก ตะกอน	D5W, NSS,D5N,LRS Max conc 5 mg/ml เพื่อป้องกัน Phlebitis	12 ชม.	หลีกเลี่ยง อาจตก ตะกอน	1.หลังผสมยาแล้วไม่ควรแช่เย็นทำให้เกิดตะกอน 2.conc ≥ 10 mg/ml จะเพิ่ม risk Phlebitis และ extravasation ถ้าจำกัดสารน้ำให้ conc ≥ 10 mg/ml 3.ห้าม IV Push ทำให้เกิด crystalluria 4.ควรบริหารยา ≥ เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายต่อไต 5.เพื่อลดความเสี่ยงต่อ Nephrotoxicity ควรให้สาร น้ำอย่างเพียงพอ ก่อนและระหว่างการให้ยา 6.pH หลังผสมยา 11 7.Preg Cat B
2	Adenosine 6 mg/2 ml	< 25°C ห้ามเก็บ ในตู้เย็น	-	-	IV push มากกว่า 1-2 sec	หลังเปิดทิ้งทันที		-	-	-	1.Flush ด้วย NSS หลังการบริหารยา 2.ห้ามแช่เย็น อาจเกิดตะกอนได้ 3.ยาส่วนที่เหลือจากการใช้ควรทิ้งทันที 4.Preg Cat C
3	Albumin Human 20% in 50 ml inj	เก็บใน ตู้เย็น (ป้องกัน แสง)	-	-	IV infusion only หยดยาเข้าหลอดเลือดดำ นาน 30-60 นาที	หลังเปิดใช้ให้หมด ใน 4 ชม. เหลือให้ทิ้ง		D5W,NSS	4 ชม.	-	1.ห้ามใช้ SWI ในการเจือจาง เนื่องจากเพิ่มความเสี่ยงในการเกิด fatal hemolysis และ acute renal failure 2.Preg Cat C
4	Amikacin 500mg/2 ml	< 30°C	-	-	IM IV drip in 30-60 min ห้าม IV push	-	-	500 mg+100-200 ml ของ NSS, D5W, D5S, LRS Max conc. 10 mg/ml	24 hr	48 hr	1.ในเด็ก ให้ IV drip นาน 1-2 ชั่วโมง 2.ห้ามบริหาร โดย IV push 3.Preg Cat D
5	Amiodarone HCl (Cordarone®) 150 mg/3 ml	< 25°C	-	-	IV push 10 min max rate ≤ 30 mg/min	หลังเปิดทิ้งทันที		D5W Conc. 2 mg/ml NSS กรณี IV infusion	5 วัน (ภาชนะ แก้ว)	24 hr	1.เก็บให้พ้นแสง 2.สารละลายบรรจุในภาชนะพลาสติก PVC ควร ใช้ภายใน 2 ชั่วโมง, Polyolefin คงตัว 24 hr 3.มีรายงานผสมใน NSS แล้วตกตะกอนใน 24 ชม

ลำดับ ที่	รายการยา	การเก็บ ยาก่อน ผสม	ตัวทำละลาย		วิธีบริหารยา	ความคงตัว หลังผสมยา		สารละลายเจือจาง (IV Fluids for Dilution)	ความคงตัว หลังเจือจางยา		หมายเหตุ
			ชนิด	ปริมาตร		25 °C	2-8 °C		25 °C	2-8 °C	
								Conc. < 2 mg/ml			4.Amiodarone มีความเป็นขี้ดดำ ละลายน้ำน้อย เมื่อผสม NSS จะละลายได้น้อย เกิด salting out effect 5.Preg Cat D
6	Amoxicillin+Clavulanate (Augmentin®, Cavumox®) 1.2 g/Vial	เก็บใน ตู้เย็น	SWI	20 ml	IV drip ในช่วง 30 min	ควรใช้ ทันทีหลัง ละลาย ผงยา	ไม่ แนะนำ ให้แช่ เย็น	100 ml ของ NSS	4 hr	8 hr	1.ห้ามบริหารยาโดย IM 2.ใช้ NSS ในการเจือจางเท่านั้น ไม่แนะนำ ให้ผสมใน Dextrose เนื่องจากความคงตัวต่ำ และยาละลายตัวเร็ว 3.Preg Cat B
7	Amphotericin B (Fungizone®) 50 mg/Vial	เก็บใน ตู้เย็น	SWI	10 ml	IV drip	24 hr ป้องกัน แสง	1 wk ป้องกัน แสง	D5W Maxconc. 0.1 mg/ml	ใช้สารละลาย ทันทีหลัง เจือจาง		1.ใช้ D5W ในการเจือจางเท่านั้น ห้ามใช้ NSS, RLS 2.ในผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตบกพร่อง ไม่ควรให้ยา < 1 hr 3.หากมีการบริหารยาเกิน 8 hr ให้ป้องกันแสง 4.เพื่อป้องกันอาการ ไข้ หนาวสั่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ ควรให้ Pre medication ด้วย Paracetamol, CPM 5.Preg Cat B
8	Ampicillin 250 mg/Vial 1 g/Vial	< 30°C	SWI	-	IV push มากกว่า 3-5 min	1 hr	4 hr	NSS	8 hr	48 hr	1.หากเจือจางใน D5W, LRS มีความ คงตัว 2 hr ที่อุณหภูมิห้อง 2.Dextrose จะเร่งการสลายตัวของยา เนื่องจากเกิดปฏิกิริยา hydrolysis 3. rapid IV push ทำให้เกิดการชักได้ 4.ถ้าให้แบบ IV drip ควรเปลี่ยนบริเวณที่ฉีด ทุก 48 ชั่วโมง เพื่อป้องกัน vein irritation 5.Preg Cat B

ลำดับ ที่	รายการยา	การเก็บ ยาก่อน ผสม	ตัวทำละลาย		วิธีบริหารยา	ความคงตัว หลังผสมยา		สารละลายเจือจาง (IV Fluids for Dilution)	ความคงตัว หลังเจือจางยา		หมายเหตุ
			ชนิด	ปริมาตร		25 °C	2-8 °C		25 °C	2-8 °C	
9	Atropine sulfate 0.6 mg/ml	< 25°C	-	-	SC, IM, IV push in 1 min	หลังเปิดทิ้งทันที		-	-	-	1.ห้ามผสมยาใน IV solution 2.Preg Cat C
10	Azithromycin	< 25°C	SWI	4.8 ml	conc.1mg/ml:IV drip in 3 hr conc.2mg/ml:IV drip in 1 hr	24 hr	7 day	D5W, NSS, LRS ให้ได้ปริมาตร 500 ml (conc 1mg/ml) 250 ml (conc 2mg/ml)	24 hr	7 day	1.ห้ามบริหารยาโดย IM/ IV Push 2.การบริหารยาแบบ IV infusion ให้นานกว่า 1 ชม 3.ปริมาตรสารละลายที่ใช้เจือจางอย่างน้อย 250 ml เพื่อป้องกันการเกิด Phlebitis 4.Preg Cat B
11	Bactrim inj (Sulfamethoxazole/ Trimethoprim) 400+80 mg/ml		-	-	IV drip in 60-90 min	-	-	NSS,,D5W 125 ml 100 ml 75 ml 50 ml	6 hr 4 hr 2 hr 1 hr	-	1.ห้ามบริหารยาโดย IM และ IV push 2.ยา 1 amp/สารละลาย 125 ml ถ้าจำกัดน้ำให้เจือจาง 1 amp/สารละลาย 75 ml 3.หากเจือจาง < 50 ml อาจเกิดการตกตะกอนได้ ให้ป้องกันแสงจนกว่าจะใช้ 4.หลังเจือจางแล้วควรใช้ภายใน 6 ชั่วโมง ถ้าให้ D5W มีความคงตัว 24 ชั่วโมง 5.ห้ามเก็บในตู้เย็น 6.Preg Cat C,D at near term
12	10% Calcium gluconate 1 g/10 ml	< 25°C ห้ามเก็บ ในตู้เย็น	-	-	IV push 10 min IV drip มากกว่า 1 hr	หลังเปิดทิ้งทันที		1-2 g ผสมใน 100 ml D5W	24 hr	4 day	1.Infusion rate ไม่เกิน 0.7-1.8 mEq/min 2. ไม่แนะนำให้บริหารยาโดย IM, SC 3. Max undiluted 100 mg/ml 4.Preg Cat C
13	Cefazolin 1 g/Vial	< 30°C	SWI	2.5 ml IM 7.5-10.5ml (IV)	IV drip 60 min	24 hr in SWI	10 day in SWI	50-100 ml of NSS, D5W	24 hr	4 day	1.ยา 1 g ใช้ตัวทำละลาย 2.5 ml 2. ไม่แนะนำให้ผสมกับยาในกลุ่ม Aminoglycoside 3.Preg Cat C
14	Cefotaxime (Claforan®) 1 g/Vial	< 25°C	SWI	4 ml : 1 g	IV push 3-5 min	12 hr ป้องกัน แสง	24 hr ป้องกัน แสง	NSS, D5W	12 hr ป้องกัน แสง	24 hr ป้องกัน แสง	1.ขนาดยา 2 g ห้ามบริหารโดย IM 2.ป้องกันแสง 3.Preg Cat B

ลำดับ ที่	รายการยา	การเก็บ ยาก่อน ผสม	ตัวทำละลาย		วิธีบริหารยา	ความคงตัว หลังผสมยา		สารละลายเจือจาง (IV Fluids for Dilution)	ความคงตัว หลังเจือจางยา		หมายเหตุ
			ชนิด	ปริมาณ		25 °C	2-8 °C		25 °C	2-8 °C	
15	Ceftazidime (Fortum®) 1 g/Vial	< 25°C	SWI	3 ml (IM) 10 ml (IV)	IV infusion 60 min	24 hr	7 day	NSS, D5W, D5S	24 hr	7 day	1.ความเข้มข้นที่ใช้ฉีด IM 1 g/3 ml, IV push 1-2g/10 ml 2.ยาทำให้เกิด Phlebitis ควรเปลี่ยนที่ฉีด ทุก 48 -72 ชั่วโมง 3.Preg Cat B
16	Ceftriaxone 1 g/Vial	< 30°C	1% Lidocaine (IM) SWI (IV)	2ml:250 mg 3.5 ml:1 g 5ml:500 mg 10 ml:1 g	IV infusion 60 min	24 hr	72 hr	- NSS, D5W, D5S	48 hr	72 hr	1.ห้ามบริหารยาที่ละลายด้วย Lidocaine เข้าทางหลอดเลือดดำ 2.ไม่ควรเจือจางยากับสารละลายที่มี calcium เช่น LRS, Ringer's solution 3.Preg Cat B
17	Chlopheniramine 10 mg/ml	< 30°C	-	-	IM, IV slowly มากกว่า 1 min	หลังเปิดทิ้งทันที		-	-	-	1.Preg Cat B
18	Ciprofloxacin 2 mg/ml in 100 ml inj	< 30°C (ป้องกัน แสง ห้าม แช่แข็ง อาจเกิด ตะกอน)	-	-	IV infusion only อย่างน้อย 60 นาที ห้าม IV push (เพื่อลดความเสี่ยงจากการ ระคายเคืองหลอดเลือดดำ)	หลังเปิดให้ใช้ให้หมด เหลือให้ทิ้ง		NSS, D5W	14 วัน (conc 0.5-2 mg/ml)		1.สามารถเกิด Anaphylaxis ได้ใน dose แรก 2.ในสภาวะที่โดนแสงประสิทธิภาพของยาถูก ประกันไว้เป็นเวลา 3 วัน 3.Preg Cat C
19	Clindamycin 600 mg/4 ml	< 25°C ห้ามเก็บ ในตู้เย็น	-	-	Iv drip 60 min	หลังเปิดทิ้งทันที		NSS, D5W, LRS ในเด็ก dilute ด้วย SWI 15 mg/ml 300 mg + 50 ml (10 min) 600 mg + 50 ml (20 min) 900 mg + 100 ml (30 min) 1,200 mg + 100 ml (40 min)	24 hr	14 day	1.ห้ามแช่เย็น เนื่องจากอาจเกิดตะกอน 2.ไม่ให้ IV push อาจทำให้เกิด Hypotension และ cardiopulmonary arret 3.Preg Cat B

ลำดับ ที่	รายการยา	การเก็บ ยาก่อน ผสม	ตัวทำละลาย		วิธีบริหารยา	ความคงตัว หลังผสมยา		สารละลายเจือจาง (IV Fluids for Dilution)	ความคงตัว หลังเจือจางยา		หมายเหตุ
			ชนิด	ปริมาตร		25 °C	2-8 °C		25 °C	2-8 °C	
20	Cloxacillin 1 g/Vial	< 30°C	SWI	8-10 ml	IV drip มากกว่า 30 min	24 hr	24 hr	NSS, D5W	24 hr	24 hr	1.การผสมใน D5W จะทำให้ pH ของ สารละลายค่อนข้างไปทางกรด มากกว่า NSS ซึ่งทำให้มีโอกาสเกิด phlebitis สูงขึ้น แนะนำให้ใช้ NSS 2.Preg Cat B
21	C-trimoxazole inj	15-30°C	-	-	IV infusion 60-90 นาที (ไม่ควรนานเกิน 90 นาที ห้าม IV push)	หลังเปิดที่ทันที		D5W	6 ชม. (80mg/125ml)	-	1.Preg Cat C เมื่อใกล้คลอด Cat D 2.ในรายที่จำกัดน้ำให้ผสมใน อัตราส่วน 1:15 ได้ 3.หากเจือจาง < 50 ml อาจเกิดการตกตะกอนได้ ให้ป้องกันแสงจนกว่าจะใช้
22	Dexamethasone 4 mg/ml	< 30°C	-	-	IM, SC IV push มากกว่า 1-3 min IV drip มากกว่า 30 min	หลังเปิดที่ทันที		NSS, D5W (50-100 ml)	24 hr	28 day	1.Preg Cat C
23	Diazepam 10 mg/ml	< 30°C	-	-	IV push มากกว่า 3 min	หลังเปิดที่ทันที		NSS, D5W	-	6 hr	1.ในเด็ก rate \leq 1-2 mg/min การตกตะกอน และการดูดซับยาจากถุงยาได้ 2.Preg Cat C
24	Diclofenac 75 mg/3 ml	< 30°C	-	-	IM only ห้าม IV push	หลังเปิดที่ทันที		-	-	-	1.Preg Cat C/ D (3rd trimester)
25	Digoxin 0.5 mg/2 ml	< 25°C	-	-	IV push ช้าๆมากกว่า 5 min IV infusion 10- 20 min	หลังเปิดที่ทันที		NSS, D5W	48 hr	-	1.IV push ควรเจือจางยาขนาด \geq 4 เท่า IV infusion ควรเจือจางยาขนาด \geq 250 เท่า 2.Preg Cat C
26	Dimenhydrinate 50 mg/ml	< 30°C	-	-	IM, IV push over 2 min	หลังเปิดที่ทันที		NSS, D5W	10 day	-	1.Preg Cat B
27	Dobutamine 250 mg/20 ml	15-30°C	-	-	IV infusion Initial 2.5-15 mcg/kg/min	หลังเปิดที่ทันที		NSS, D5W, D5S, LRS (1:1 คือ การผสมยา 250 mg	24 hr	-	1.ห้ามผสมในสารละลายโซเดียมไบ คาร์บอเนตหรือสารละลายที่เป็นด่าง

ลำดับ ที่	รายการยา	การเก็บ ยาก่อน ผสม	ตัวทำละลาย		วิธีบริหารยา	ความคงตัว หลังผสมยา		สารละลายเจือจาง (IV Fluids for Dilution)	ความคงตัว หลังเจือจางยา		หมายเหตุ
			ชนิด	ปริมาตร		25 °C	2-8 °C		25 °C	2-8 °C	
					titrate Max 40 mcg/kg/min ห้าม IV push			ใช้ diluent 250 ml, conc. 1 mg/ml)			2.สารละลายอาจเปลี่ยนเป็นสีชมพู เกิดจากการ oxidation ไม่ทำให้สูญเสียความแรงของยา 3.Preg Cat B
28	Dopamine 250 mg/10 ml	< 25°C	-	-	IV infusion initial 2-5 mcg/kg/min titrate Max 50 mcg/kg/min ห้าม IV push	หลังเปิดทิ้งทันที		NSS, D5W, D5S, LRS (250 - 500 ml) (1:1 คือ การผสมยา 250 mg ใช้ diluent 250 mg, conc. 1 mg/ml)	24 hr	-	1.Max 6 mg/ml 2.ห้ามผสมในสารละลายโซเดียมไบคาร์บอเนต หรือสารละลายที่เป็นด่าง 3.ถ้าสีของยามีความเข้มให้ทิ้งทันที 4.Preg Cat C
29	Enoxaparin Sodium 40 mg/0.4 ml, 60 mg/0.6 ml	< 25°C (ห้ามแช่ แข็ง)	-	-	1.SC 2.IV bolus สำหรับรักษา STEMI เท่านั้น)	-		D5W,NSS	-	-	1.ไม่ควรใส่ฟองอากาศก่อนฉีดเพื่อหลีกเลี่ยง การสูญเสียยา 2.หากต้องฉีด IV ควร flush ด้วย NSSหรือD5W ก่อนและหลังให้ยา
30	Epinephrine (Adrenaline) 1 mg/ml	-	-	-	SC IM IV push slowly 5-10 min IV drip rate 1-4 µg/min	หลังเปิดทิ้งทันที		NSS, D5W, D5S, LRS Max conc. 0.1 mg/ml Adrenaline (1:10) = Adrenaline 1 mg ผสมในสาร ละลาย 10 ml (0.1 mg/ml)	48 hr	-	1.เก็บในภาชนะปิด กันแสง 2.ไม่ควรใช้เมื่อสารละลายเป็น สีชมพู อ่อน, น้ำตาลอ่อน หรือตกตะกอน 3.ampule เก็บที่ อุณหภูมิ ≤25 °C หรือ ≤ 30 °C แต่มีเครื่องปรับอากาศ คงตัว 2 ปี 4.รถ emergency หรือ อุณหภูมิ >30 °C คงตัว 9 เดือน 5.Preg Cat C
31	Ephedrine 30 mg/ml	< 25°C	-	-	SC, IM, IV	หลังเปิดทิ้งทันที		-	-	-	1..Preg Cat C
32	Ertapenem 1 g inj	< 25°C (ห้ามแช่ แข็ง)	NSS,SWI 1-2% Lidocain with out epinephine	-	1.IV Infusion : ละลายยา 1 g ในSWI/NSS 10 ml > 30 นาที 2.IM : ละลายยา 1 g ด้วย 3.2 ml ของ 1% lidocain เพื่อลดปวด	6 ชม. หลังผสม SWI, NSS	24 ชม.	NSS conc. ≤ 20 mg/mL ห้ามผสมในสารละลายที่มี Dextrose	6 ชม. 24 ชม. (ใช้ภายใน 4 ชม. หลัง ออกจาก ตู้เย็น)		1.ห้ามผสมร่วมกับยาอื่นและห้ามใช้สารเจือจาง ที่เป็น Dextrose จะตกตะกอน 2.Preg Cat B

ลำดับ ที่	รายการยา	การเก็บ ยาก่อน ผสม	ตัวทำละลาย		วิธีบริหารยา	ความคงตัว หลังผสมยา		สารละลายเจือจาง (IV Fluids for Dilution)	ความคงตัว หลังเจือจางยา		หมายเหตุ
			ชนิด	ปริมาตร		25 °C	2-8 °C		25 °C	2-8 °C	
33	Fentanyl 100 mcg/2 ml (0.1 mg/2 ml)	15-30°C			IM, SC IV push มากกว่า 1-3 min Cont. IV infusion	หลังเปิดทิ้งทันที		NSS, D5W	24 hr		1.Max conc. 50 mg/ml 2.การให้ rapid injection อาจทำให้เกิด apnea ได้ 3.Preg Cat C/D ถ้าใช้เป็นเวลานาน/ขนาดสูง
34	Fluphenazine decanoate 25 mg/ml	25-30°C	-	-	IM,SC	-	-	-	-	-	1.ห้ามแช่เย็น 2.Preg Cat C
35	Furosemide 40 mg/2 ml 250 mg/10 ml	< 25°C < 30°C	-	-	IM, IV push มากกว่า 1-2 min IV drip อัตราเร็วไม่เกิน 4 mg/min	หลังเปิดทิ้งทันที		NSS, D5W	24 hr		1.การให้ยาเร็วเกิน จะทำให้เกิดพิษ ต่อหู 2. ติดตาม serum K+ 3.ถ้าสารละลายกลายเป็นสีเหลืองให้ทิ้งทันที 4.Preg Cat C
36	Gentamicin 80 mg/2ml	15-30°C ห้ามแช่ เย็น	-	-	IV infusion มากกว่า 60 min ห้าม IV push	opened vial : 24 hr ที่ อุณหภูมิห้อง		NSS, D5W, D5S (50-100 ml) <u>ห้ามใช้</u> เมื่อสารละลายเปลี่ยนสี หรือ มีตะกอน	24 hr	4 day	1.Max conc. 1 mg/ml 2.หลีกเลี่ยงการบริหารยาโดย IV push เนื่องจากทำให้ peak serum conc. เพิ่มขึ้น มีผลทำให้เพิ่ม ototoxicity 3.ถ้าต้องให้ร่วมกับยาปฏิชีวนะชนิดอื่นควร บริหารยาอื่นหลังยา gentamicin อย่างน้อย 1 hr 4.Preg Cat D
37	Heparin sodium 5,000 U/ml, 5 ml inj	< 25°C	-	-	1.SC 2.IV push 3.IV infusion in 4-24 ชม. ห้ามฉีด IM (อาจเกิด Hematoma formation)	-	4 วัน	D5W,NSS (20u/ml) หรือตามแพทย์สั่ง	24 ชม.		ห้ามใช้ถ้าเปลี่ยนสีหรือตกตะกอน
38	Hydralazine 20 mg	< 30°C ห้ามเก็บ ในตู้เย็น	SWI	1 ml	IM, IV push slowly ไม่เกิน 0.2 mg/kg/ml IV infusion	หลังเปิดทิ้งทันที		แนะนำเฉพาะ NSS เท่านั้น	12 hr	-	1.ห้ามผสมในสารละลายที่มี dextrose เนื่องจากเปลี่ยนเป็น hydrazones ซึ่งทำให้เกิด toxicity เช่น ปวดหัว คลื่นไส้ อาเจียน 2.Preg Cat C

ลำดับ ที่	รายการยา	การเก็บ ยาก่อน ผสม	ตัวทำละลาย		วิธีบริหารยา	ความคงตัว หลังผสมยา		สารละลายเจือจาง (IV Fluids for Dilution)	ความคงตัว หลังเจือจางยา		หมายเหตุ
			ชนิด	ปริมาตร		25 °C	2-8 °C		25 °C	2-8 °C	
39	Hydrocortisone 100 mg/vial	20- 25°C	SWI, NSS	2 ml	IM IV push IV infusion 20-30 min	72 hr	-	NSS, D5W, D5S,LRS	4 hr		1.ยาที่ละลายแล้วเก็บโดยป้องกันแสง 2. ห้ามผสม Glucose เพราะจะมีการสลายตัว 3.Preg Cat C
40	Hyoscine (Buscopan®) 20 mg/ml	< 25°C	-	-	SC, IM, IV	-	-	-	-	-	1.Preg Cat C
41	Imipenem (Tienem®) 500 mg/vial	< 25°C	NSS,D5W, D5S	10 ML	IV infusion มากกว่า 60 min ห้าม IV push (ทำให้ชักได้)	4 hr	24 hr	NSS, D5W, D5S	4 hr	24 hr	1.ไม่ควรผสมกับน้ำยาที่มี lactate เป็นส่วนประกอบ 2. ผสมสารน้ำ 100 ml หากจำกัดน้ำให้ผสม 70 ml 3.ลด rate หากมีกลิ่น ใสีอาเจียน ระหว่างการให้ยา 4.Preg Cat C
42	Insulin inj (RI)	2-8°C	-	-	SC, IM, IV infusion 50 unit/min	opened vial : 30 day ที่ < 25°C		NSS	ทุก 1 ชั่วโมง ยาละลายตัว 10%		1.Preg Cat B
43	Insulin inj (NPH, Mixtard)	2-8°C	-	-	SC	opened vial : 30 day ที่ < 25°C		NSS	ทุก 1 ชั่วโมง ยาละลายตัว 10%		1.Preg Cat B
44	Ketamine 500 mg/10 ml	< 25°C	-	-	IM, IV push, IV infusion 0.5 ml/kg/min	หลังเปิดทันที		NSS, D5W conc.< 2 mg/ml	-	24 hr	1.หลังเปิดใช้ เก็บในตู้เย็นได้ 8 วัน 2.Preg Cat D
45	Levofloxacin 250 mg 500mg/100ml	25-30°C	-	-	IV infusion เท่านั้น IV infusion > 60-90 นาที 1.ขนาดยา 250-500 mg ให้ IV infusion > 60 นาที 2.ขนาดยา 750 mg ให้ IV infusion > 60 นาที	-	-	NSS, D5W, D5S	3 hr หลัง เปิดขวด	NA	1.ให้ IV drip เท่านั้น การบริหารโดย IV push อาจทำให้เกิด Hypotension ได้ 2.หลังจากนำขวดออกจากกล่อง ควรใช้ภายใน 3 วัน 3.หลังจากเปิดขวด ควรใช้ภายใน 3 ชั่วโมง 4.Preg Cat C
46	Lincomycin 300 mg/ml	15-30°C	-	-	Deep IM IV infusion มากกว่า 1 hr ห้าม IV push	-	-	NSS, D5W, D5S	24 hr	-	1.ยา 1 g ให้ใช้สารละลาย > 100 ml ในการเจือจาง 2.ห้ามใช้ LRS หรือ Acetar เป็นสารละลาย ในการเจือจางยา

ลำดับ ที่	รายการยา	การเก็บ ยาก่อน ผสม	ตัวทำละลาย		วิธีบริหารยา	ความคงตัว หลังผสมยา		สารละลายเจือจาง (IV Fluids for Dilution)	ความคงตัว หลังเจือจางยา		หมายเหตุ
			ชนิด	ปริมาตร		25 °C	2-8 °C		25 °C	2-8 °C	
											3. ควรเก็บยาโดยป้องกันแสง 4. <u>Preg Cat B</u>
47	Magnesium sulfate 10% : 10 ml 50% : 2 ml	< 30°C ห้ามเก็บ ในตู้เย็น	-	-	IM IV infusion มากกว่า 10-20 min	หลังเปิดทิ้งทันที		NSS, D5W, D5S	24 hr		1. 10% MgSO4 ไม่ต้องเจือจางยา ก่อนให้ IV push 2. เก็บที่อุณหภูมิห้อง ห้ามแช่ในตู้เย็น จะทำให้ตกตะกอน 3. <u>Preg Cat B</u>
48	Medroxyprogesterone 150 mg/3 ml	< 30°C	-	-	IM only	-	-	-	-	-	1. <u>Preg Cat X</u>
49	Meropenem 1 g/vial	เก็บตู้เย็น	SWI NSS D5W	20 ml	IV drip มากกว่า 3 hrs	8 hr 8 hr 3 hr	48 hr 48 hr 10 hr	- NSS (conc. 1-20 mg/ml) D5S, D5W (conc. 1-20 mg/ml)	- 8 hr 3 hr	- 48 hr 14 hr	1. <u>Preg Cat B</u>
50	Methylethergometrine 0.2 mg/ml	เก็บตู้เย็น	-	-	IM, IV (severe, life-threatening)	หลังเปิดทิ้งทันที		NSS (conc. 0.2 mg/5ml)	-	-	1. <u>Preg Cat C</u>
51	Methylprednisolone (sod. succinate) 500 mg/vial	20-25°C	NSS, D5W, D5S, D5N/2	-	1. IV Infusion : over 30-60 นาที 2. IV push over 3-15 นาที	48 ชม.	ไม่ แนะนำ	NSS, D5W, D5S, D5N/2	48 ชม.	ไม่ แนะนำ	1. <u>Preg Cat C</u> 2. Conc. สูง ห้ามให้ IV push 3. ไม่แนะนำให้แช่เย็น
52	Metoclopramide 10 mg/amp	< 30°C	-	-	IM IV push มากกว่า 1-2 min IV infusion มากกว่า 15 min	-	-	NSS, D5W, D5S	24-48 hr (เลี้ยงแสง) 24 hr (โคนแสง)	-	1. เก็บในภาชนะป้องกันแสง 2. <u>Preg Cat B</u>
53	Metronidazole 500 mg/100 ml	< 30°C ห้ามเก็บ ในตู้เย็น	-	-	IV infusion มากกว่า 1 hr	24 hr	ห้ามเก็บ ในตู้เย็น	-	-	-	1. ห้ามใช้ในช่วง 3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์ 2. แช่เย็นอาจทำให้เกิดผลึก แต่ละลายเองเมื่ออุ่นขึ้น 3. ไม่แนะนำให้ IV push 4. เก็บในภาชนะป้องกันแสง 5. <u>Preg Cat B</u>

ลำดับ ที่	รายการยา	การเก็บ ยาก่อน ผสม	ตัวทำละลาย		วิธีบริหารยา	ความคงตัว หลังผสมยา		สารละลายเจือจาง (IV Fluids for Dilution)	ความคงตัว หลังเจือจางยา		หมายเหตุ
			ชนิด	ปริมาตร		25 °C	2-8 °C		25 °C	2-8 °C	
54	Morphine sulfate 10 mg/amp	15-30°C	SWI	-	IV push slowly 5 min IV infusion	หลังเปิดทิ้งทันที		NSS, D5W (0.1-1 mg/ml)	24 hr	-	1.หลังผสมยาแล้วไม่ควรแช่เย็น 2.Preg Cat C/D ถ้าใช้เป็นเวลานาน/ขนาดสูง
55	Naloxone inj (Narcan®) 0.4mg/ml (amp)	< 25°C	-	-	IM IV push มากกว่า 3-5 min	หลังเปิดทิ้งทันที		NSS, D5W	24 hr	-	1.Preg Cat C
56	Neostigmine 2.5 mg/ml	< 25°C	-	-	IM,IV,SC	หลังเปิดทิ้งทันที		-	-	-	1.Preg Cat C
57	Nicardipine 2 mg/2ml 2 mg/2 ml 10 mg/10 ml	< 25°C	-	-	IV push 1-2 min Slow IV infusion อัตราเริ่มต้น 2-10 µg/kg/min	หลังเปิดทิ้งทันที		Diluted ใน NSS, D5W ให้ได้ conc. 0.1 mg/ml ห้าม ผสมใน RLS&sodium bicarb	24 hr	-	1.ถ้าจำเป็นต้องให้ความดันโลหิตลดลง อย่างรวดเร็ว ให้ IV push มากกว่า 1-2 min 2.ควรเปลี่ยนตำแหน่งที่ให้ยาเมื่อครบ 12 hr ถ้าเป็นเส้นเลือดดำที่แขน หรือ 24 hr ถ้าเป็น เส้นเลือดคอใหญ่ 3.Preg Cat C
58	Nitroglycerine 5 mg/10 ml	< 25°C	-	-	IV infusion ในอัตรา 5 µg/min titrae 5 µg/min q 3-5 min	หลังเปิดทิ้งทันที		NSS, D5W (conc.≤0.4 mg/ml) NTG (1:5) = NTG 1 mg + 5ml NTG (1:10) = NTG 1 mg + 10ml	24 hr	-	1.conc. 50-100 µg/ml ไม่เกิน 100 µg/m 2.Preg Cat C
59	Norepinephrine (Levophed®) 4 mg/4 ml (amp)	< 25°C	-	-	IV infusion initial 8-12 µg/kg/min then maintenance 2-4 µg/kg/min	หลังเปิดทิ้งทันที		D5W, D5S ห้าม ผสมใน NSS เพราะทำให้เกิด oxidation	24 hr	-	1.Preg Cat C
60	Omeprazole sodium 40 mg/vial	< 25°C	ตัวทำละลาย ที่นำมา เท่านั้น (ประ กอบด้วย buffer&citric acid ทำให้ ตัวยาคงตัว	10 ml	IV infusion มากกว่า 20-30 min	4 hr		Omeprazole 40 mg+NSS 90 ml (0.4 mg/ml) Omeprazole 80 mg+NSS 80 ml (0.8 mg/ml)	5 hr 12 hr	- -	1.Preg Cat C

ลำดับ ที่	รายการยา	การเก็บ ยาก่อน ผสม	ตัวทำละลาย		วิธีบริหารยา	ความคงตัว หลังผสมยา		สารละลายเจือจาง (IV Fluids for Dilution)	ความคงตัว หลังเจือจางยา		หมายเหตุ
			ชนิด	ปริมาตร		25 °C	2-8 °C		25 °C	2-8 °C	
61	Oxytocin 10 U/ml	เก็บตู้เย็น	-	-	SC, IM, Intrauterus, IV infusion 1 mu/min max 20 mu/min	หลังเปิดทันที		Control postpartum bleed ผสม 10-20 unit กับ 1,000 ml ของ D5W,NSS,RLS ถ้า induce labour ใช้ 10 unit กับ 1,000 ml D5W หรือ RLS (10 mU/ml)	-	24 hr	1.ใช้ infusion pump ในการบริหารยา 2.อุณหภูมิ 25 °C มีอายุ 2 ปี, 2-15°C มีอายุ 3 ปี 3.Preg Cat X
62	Paracetamol 300 mg/2 ml	< 30°C	-	-	IM only	หลังเปิด ทันที		-	-	-	1..Preg Cat B
63	Penicillin G (sod) 1,000,000 u/vial 5,000,000 u/vial	< 30°C	SWI	3 ML : 1 mU/ml 8 ML : 0.5 mU/ml	IM,IV infusion ห้าม IV push	24 hr	7 day	NSS, D5W เปลี่ยนที่ฉีดทุก 48 hrs เพื่อป้องกัน phlebitis	24 hr	7 day	1.การให้ IV push จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด nerotoxic จึงไม่แนะนำ 2..Preg Cat B
64	Penicillin G benzathine 1.2 mg/vial	< 30°C	SWI	3.6 ml	IM only	24 hr		-	-	-	1.- เปลี่ยนบริเวณฉีดยา ทุก 48 hr เพื่อป้องกัน phlebitis 2..Preg Cat B
65	Pethidine 50 mg/ml	15-30°C	-	-	IM, SC, IV push slow	-	15 hr	NSS, D5W, D5S, ARI	24 hr	-	1.Preg Cat C/D ถ้าใช้เป็นเวลานาน/ขนาดสูง
66	Phenytoin 250 mg/5 ml	< 25°C	-	-	IV infusion 30 min หลีกเลี่ยง IM (ปวดมาก)	24 hr	-	IV bolus ฉีด 50 mg/min IV infusion diluted 50-100 ml NSS,RLS (conc. 1-10 mg/ml) แช่เย็นจากตะกอน แต่ สามารถละลายตะกอนที่ อุณหภูมิห้องและนำมาใช้ ใหม่ได้โดยไม่มีผลต่อ ความเข้มข้นของยา ห้ามผสม ในสารละลายที่มี dextrose	1 hr เตรียม ทันที ก่อนใช้	ไม่ แนะนำ ให้ แช่เย็น	1.flush ด้วย NSS ก่อนและหลังการบริหารยา 2. ใช้ยาทันทีหลังเจือจาง 3.ความคงตัวหลังเปิดขวด 24 hr 4. ไม่เก็บสารละลายที่เจือจางแล้วในตู้เย็น 5..Preg Cat D

ลำดับ ที่	รายการยา	การเก็บ ยาก่อน ผสม	ตัวทำละลาย		วิธีบริหารยา	ความคงตัว หลังผสมยา		สารละลายเจือจาง (IV Fluids for Dilution)	ความคงตัว หลังเจือจางยา		หมายเหตุ
			ชนิด	ปริมาตร		25 °C	2-8 °C		25 °C	2-8 °C	
67	Propofol 10 mg/ml	เก็บตู้เย็น	-	-	IV push over 20-30 sec IV infusion ไม่เกิน 60 min เว้น แต่จะมีข้อบ่งชี้พิเศษ เช่น malignant hyperthermia			NSS, D5W Max conc. 10 mg/ml	6 hr	-	1.ห้ามแช่แข็ง 2.ไม่ควรเจือจาง < 2 mg/ml เนื่องจากเป็น emulsion จึงไม่คงตัว 3.การหยดยาโดยไม่ได้ทำให้เจือจาง ต้องไม่เกิน 12 hr 2..Preg Cat B
68	Potassium chloride inj 20 mEq/10 ml	< 30°C	-	-	Slow IV infusion 10-20 mEq/hr ห้าม IV push	หลังเปิดทิ้งทันที		NSS, D5W	24 hr		1.ต้อง dilute ก่อนบริหารยา 2.การให้ peripheral line จำกัด Max conc. 40 mEq/L 3.การให้ central line จำกัด Max conc. 200 mEq/L 4.ระวังการเกิด extravasation 5.Preg Cat C
69	Ranitidine HCl 50 mg/2 ml	< 25°C	-	-	IV infusion มากกว่า 30 min	หลังเปิดทิ้งทันที		NSS, D5W	24 hr		1.Max conc. 2.5 mg/ml 2. การฉีดเข้าหลอดเลือดดำให้เจือจางด้วย ด้วย NSS 20 ml rate 4 ml/min 3..Preg Cat B
70	7.5% Sodium bicarbonate	< 30°C	-	-	IV push 5 ml/min in cardiac arrest IV drip มากกว่า 4-8 hr	หลังเปิดทิ้งทันที		NSS, D5W, D5S	24 hr		1.Preg Cat C
71	3% Sodium Chloride 500 ml	< 35°C	-	-	IV infusion only	-	-	-	-	-	1.Preg Cat C
72	Streptokinase (Streptase®) 1.5 mU/vial	เก็บตู้เย็น	NSS	5 ml	IV drip in 60 min ห้าม IM (เกิด Heamatoma)	-	24 hr	NSS, D5W, LRS	8 hr	24 hr	1.Flush ด้วย NSS หลังการบริหารยา 2.Preg Cat C

ลำดับ ที่	รายการยา	การเก็บ ยาก่อน ผสม	ตัวทำละลาย		วิธีบริหารยา	ความคงตัว หลังผสมยา		สารละลายเจือจาง (IV Fluids for Dilution)	ความคงตัว หลังเจือจางยา		หมายเหตุ
			ชนิด	ปริมาตร		25 °C	2-8 °C		25 °C	2-8 °C	
73	Streptomycin inj 1 g/vial	< 30°C	1 g เดิม NSS,SWI	4.2-4.5 ml ได้ conc. 200 mg/ml หรือ เดิม 3.2-3.5 ml ได้ conc. 250 mg/ml	Deep IM only IV infusion (30-60 min) ห้าม IV push	24 hr	14 day	NSS, D5W	24 hr		1.ป้องกันแสง 2.สารละลายอาจมีการเปลี่ยนสีได้เมื่อทิ้งไว้ นาน แต่ยังสามารถใช้ยาได้ 3.Preg Cat D
74	Suxamethonium* (Succinylcholine)	เก็บตู้เย็น	SWI	25 ML(2%) 10 ML (5%)	IM,IV,IV infusion	หลังเปิดทิ้งทันที		NSS, D5W,D5S	-	24 HR	1.Preg Cat C
75	Terbutaline 0.5 mg/ml	< 25°C	-	-	SC, IV push 5-10 min IV infusion 10 mg/min	หลังเปิดทิ้งทันที		NSS, D5W	48 hr		1.ป้องกันแสง และห้ามแช่เย็น 2.Preg Cat B
76	Thiopental (sod) 1 g/amp	< 25°C	SWI NSS D5W	2-5% (ไม่ใช่ SWI เจือจาง<2% เพราะ Hypotonic(เกิด Hemodialysi)	Slow IV infusion	หลังเปิดทิ้งทันที		NSS, D5W	24 hr	24 hr	1.เนื่องจากไม่มี preservative ควรใช้ ภายใน 24 ชั่วโมง 2.Preg Cat C
77	Tramadol inj 50 mg/ml (amp)	< 25°C	-	-	IM	หลังเปิดทิ้งทันที		-	-	-	1.Preg Cat C
78	Tranexamic acid 250 mg/5 ml inj	< 30°C	-	-	1.Direct IV : slowly>5 นาที ไม่เกิน 1 ml/นาที การให้เร็ว อาจเกิด Hypotension, max rate 100 mg/min 2.Intermittent IV:15-30 นาที	-	-	NSS,D5W	-	24 ชม.	-

ลำดับ ที่	รายการยา	การเก็บ ยาก่อน ผสม	ตัวทำละลาย		วิธีบริหารยา	ความคงตัว หลังผสมยา		สารละลายเจือจาง (IV Fluids for Dilution)	ความคงตัว หลังเจือจางยา		หมายเหตุ
			ชนิด	ปริมาตร		25 °C	2-8 °C		25 °C	2-8 °C	
79	Triamcinolone acetonide 10 mg/ml	< 30°C	-	-	IM, Intra-articular, Intralesional, Intrasynovial		48 hr (ก่อนให้ เขย่า vial แรงๆจน กว่ายาจะ เข้ากัน)	-	-	-	1.Preg Cat C
80	Vancomycin(HCl) 500 mg/vial	< 30°C	SWI	10 ml	IV drip over 60 นาที เพื่อป้องกันการเกิด red man syndrome	7 วัน	14 วัน	NSS, D5W อย่างน้อย 100 ml (ความเข้มข้นสูงสุด ไม่เกิน 5 mg/ml)	7 วัน	14 วัน	1.Preg Cat C 2.ขนาดยา 500 mg ผสมใน 100 ml 3.ขนาดยา 1 g ผสมใน 250 ml 4.Final conc. 5 mg/ml 5.ห้ามให้ IM เพราะอาจเกิด tissue necrosis
81	Vitamin B complex	< 25°C	-	-	IM, IV drip	หลังเปิดทิ้งทันที		NSS, D5W	24 hr		1.ป้องกันแสง 2.Preg Cat N/A
82	Vit.b1 inj 100mg/1ml	< 25°C ป้องกัน แสง	-	-	IV infusion	หลังเปิดทิ้งทันที		NSS, D5W,D5S 100-500 ml	หลังเปิดทิ้งทันที		1.ไม่แนะนำให้ Direct IV เพราะ อาจเกิด anaphylaxis ได้ 2.Preg Cat A
83	Vitamin K1 1 mg/ml 10 mg/ml	< 25°C	-	-	IM, SC, IV push slowly	หลังเปิดทิ้งทันที		NSS, D5W	ใช้ทันที หลังผสม		1.หลีกเลี่ยงการบริหารยาโดย IV หากเลี่ยงไม่ได้ ให้ rate ไม่เกิน 1 mg/min หรือให้ IV infusion เนื่องจากเกิด anaphylactoid reaction ได้ 2.การฉีดเข้ากล้ามเนื้ออาจมีอาการ ปวด บวม 3.รูปแบบยา amp 2 mg/0.2 ml สามารถ บริหารยาโดย oral ได้ 4.ไม่ควรทำให้เจือจาง แต่สามารถฉีด เข้า ส่วนล่างของชุดให้ยาทางหลอดเลือดได้ 5.Preg Cat C

