

การบริหารยาฉีด ใน โรงพยาบาลสะเดา จ.สงขลา

ชื่อยา/ปริมาตรต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ
<p><b>Acetylcysteine inj.</b> NAC inj. , Fluimucil inj. 300 mg/3 ml (Para Antidotes) <u>IM, Direct IV, IV infusion</u></p>	<p>สารน้ำที่เข้ากันได้ : NSS, D5W 0.45%NaCl RLS</p>	<p>1.Paracetamol intoxication Acute toxic dose ของ Paracetamol คือ &gt; 150 mg/kg peak absorbtion จากลำไส้ คือ 2 ชั่วโมงหลังรับประทานยา 2.Acute Liver failure ทั้งจากยา Paracetamol และ Non paracetamol intoxication แต่ใน Non paracetamol intoxication ประโยชน์ที่ได้รับจาก NAC ชัดเจนในผู้ป่วยที่มี Hepatic encephalopathy grade I และ II สาเหตุเกิดจาก drug induced หรือ HBV Infection</p>	<p>ขนาดยาในการรักษา Paracetamol intoxication สูตร 21 ชั่วโมง (กรณี สูตร 72 ชั่วโมง) - สำหรับผู้ใหญ่ น้ำหนัก &gt; 40 kg <b>1.Loading dose: 150 mg/kg + D5W 200 ml IV drip in 1 hr</b> <b>2.maintenance dose: 50 mg/kg + D5W 500 ml IV drip in 4 hr, then 100 mg/kg + D5W 1,000 ml IV drip in 16 hr</b> (กรณีสูตร 72 ชั่วโมง ให้ 100 mg/kg + D5W 1,000 ml IV drip in 16 hr x 4 ขวด)  แพทย์ อาจสั่งยา 150 mg/kg + D5W 200 ml IV drip in 1 hr then 150 mg/kg + D5W 1,000 ml IV drip in 24 hr <b>กรณี 2-bag regimen</b> แพทย์ อาจสั่งยา 200 mg/kg + D5W 7 ml/kg (สูงสุด 500 ml) IV drip in 4 hr then 100 mg/kg + D5W 14 ml/kg (สูงสุด 1000 ml) IV drip in 16 hr  ถ้าทาน Para &gt; 500 mg/kg สามารถให้ 150 mg/kg in 1 hr then 300 mg/kg in 24 hr ได้ (ข้อมูลศูนย์พิษวิทยา)  - สำหรับเด็ก (น้ำหนัก 20-40 kg) 1.Loading dose: 150 mg/kg + D5W 100 ml IV drip in 30 min 2.maintenance dose: 50 mg/kg + D5W 250 ml IV drip in 4 hr, then 100 mg/kg + D5W 500 ml IV drip in 16 hr  - สำหรับเด็ก (น้ำหนัก &lt; 20 kg) 1.Loading dose: 50 mg/kg + D5W 250 ml IV drip in 4 hr 2.maintenance dose: 150 mg/kg + D5W 3 ml/kg IV drip 30 min, then 50 mg/kg + D5W 7 ml/kg IV drip in 4 hr, then 100 mg/kg + D5W 14 ml/kg IV drip in 16 hr</p>
<p><b>อื่นๆ</b> - ยาเปลี่ยนเป็นสีชมพู/ม่วงได้ โดยไม่มีผลต่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพ - หลังเปิดใช้และเจือจาง ยามีความคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง - เกิด anaphylactoid ได้ 17 % (มีผื่น หายใจไม่สะดวก ความดันต่ำ หัวใจเต้นเร็ว ) - หากใช้ร่วมกับยาปฏิชีวนะ จะต้องให้แยกกัน ห่างกันประมาณ 1-2 ชม. - ขณะบริหารยาอาจรู้สึกปวดแสบปวดร้อนได้ - US FDA Pregnancy Risk Category : B Lactation : unknown</p>			
<p><b>Acyclovir 250 mg /vial</b> (Antiviral agent) <u>IV infusion</u></p>	<p>สารน้ำที่เข้ากันได้ : NSS, D5W, D5N D5N/2, D5N/4 RLS</p>	<p>รักษาโรคเริม/งูสวัด/อีสุกอีใส ผู้ใหญ่- ขนาดยาปกติ: 5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ฉีดเข้าหลอดเลือดดำทุก 8 ชั่วโมง นาน 7-14 วัน  อายุต่ำกว่า 12 ปี : 10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ฉีดเข้าหลอดเลือดดำทุก 8 ชั่วโมง นาน 7-14 วัน  เด็กแรกเกิด(neonate): 20 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ฉีดเข้าหลอดเลือดดำทุก 8 ชั่วโมง</p>	<p>ละลายยาด้วย WFI/NSS 10 ml (25mg/ml) เจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ 50 – 100 ml <b>ความเข้มข้นของยาไม่ควรเกิน 5 mg/ml</b> เพื่อป้องกันการเกิด Phlebitis IV Infusion: ให้ช้าๆใช้เวลามากกว่า 60 นาทีเพื่อป้องกันการอันตรายที่จะเกิดกับไต หลีกเลี่ยงการบริหารยาทาง IM หรือ SC ความเข้มข้นที่มากกว่า 10 mg/mL จะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดหลอดเลือดอักเสบ <b>ตัวอย่าง</b> เด็กน้ำหนัก 4 kg แพทย์สั่งยา 40 mg (10mg/kg) IV q 8 hr x 7 วัน <b>วิธีผสม</b> 1. ละลายผงยา 1 vial ด้วย NSS 10 ml -&gt; จะได้สารละลายยา 250 mg/10 ml 2. ดึงยา 1.6 ml จะได้ขนาดยา 40 mg เจือจางใน NSS 20 ml (conc.=2mg/ml) IV drip อย่างน้อย 60 นาที <b>***1 vial แบ่งใช้ได้ 2 ครั้ง***</b> <b>***ความคงตัวของยาหลังละลายผงยาเก็บได้ 12 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง ห้ามแช่เย็น อาจเกิดการตกตะกอน***</b></p>
<p><b>Adenosine Inj.</b> 6 mg/2 ml Vial (Antiarrhythmic agent) <u>IV push</u></p>	<p><b>ไม่ต้องเจือจางยา</b> (เนื่องจากอาจทำให้ยาไม่ออกฤทธิ์) สารน้ำที่เข้ากันได้: NSS, D5W RLS</p>	<p>รักษา Paroxysmal Supraventricular Tachycardia (PSVT)</p>	<p><b>6 mg (1 vial) IV bolus</b> อย่างเร็วภายใน 1-2 วินาที ตามด้วย NSS (NSS flush ในเด็ก ≥ 5 ml ในผู้ใหญ่ 20 ml) แล้วยกแขนสูง ยาออกฤทธิ์ภายใน 15-30 วินาที หากไม่ตอบสนอง ให้ซ้ำได้อีก 12 mg ภายใน 1-2 นาที อีก 1 ครั้ง หากไม่ได้ผลอีก ใช้ IV amiodarone หรือ synchronized cardioversion 50-100 จูล <b>Dose ใน neonate, infants, เด็ก:</b> เริ่ม 0.05-0.1 mg/kg (Max 6 mg/dose) หากไม่ตอบสนอง ให้ซ้ำได้ ภายใน 1-2 นาที ครั้งละ 0.05-0.1 mg/kg (Max 0.3 mg/kg/dose หรือ 12 mg/dose หรือ จนไม่มี PSVT)</p>

**อื่นๆ**- ไม่ควรเก็บยาในตู้เย็น เนื่องจากเกิดผลึก หากมีผลึกเกิดขึ้นให้วางที่อุณหภูมิห้อง หลังผลึกละลายจึงนำมาใช้ได้ แต่จะต้องเป็นสารละลายใสไม่มีตะกอน  
- หากใช้ยาบางส่วน ให้ทิ้งยาที่เหลือ  
- US FDA Pregnancy Risk Category : C Lactation : caution, insufficient data



ชื่อยา/ปริมาตรต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ														
<b>Amiodarone</b> 150 mg/ 3ml Amp (Cordarone®) (Antiarrhythmic Agent) <u>Direct IV, IV Infusion</u>	สารน้ำที่ใช้ได้ : <b>D5W เท่านั้น</b> หากใช้ NSS อาจเกิดการ ตกตะกอน ไม่มีข้อมูล Ringer	Cardiac arrest Stable VT (ที่ไม่ใช่ Torsades de Points), AF, SVT, Wide QRS complex tachycardia	<b>Loading dose: 150 mg(1amp)+D5W 100 ml IV drip ใน 10-30 นาที</b> ถ้าไม่ได้ผล ให้ซ้ำอีกขนาดเดิม 1 dose <b>Maintenance dose : 360 mg(จ่าย 3amp) + D5W 200 ml IV drip ใน 6 hr</b> (1 mg/min) (rate 33 ml/hr) ต่อมาให้ <b>540 mg(จ่าย 4amp) +D5W 500 ml IV drip ใน 18 hr</b> (0.5 mg/min) (rate 27 ml/hr) แพทย์ อาจสั่งยา Maintenance dose เท่ากับ <b>900 mg(จ่าย 6 amp) + D5W 500 ml IV drip in 24 hr</b> Maximum IV rate = 30mg/min , Recommended conc. 1-6 mg/ml Dose PSVT ใน Neonates, Infants, เด็ก: Loading dose 5 mg/kg IV drip นานกว่า 60 นาที (rate 0.25 mg/kg/min) continuous IV infusion: 5-15 mcg/kg/min														
อื่นๆ - หลังเจ็องแล้วควรใช้ภายใน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง - US FDA Pregnancy Risk Category : D - Lactation : Avoid เนื่องจากยาประกอบด้วยไอโอดีนในปริมาณสูง																	
<b>Amoxicillin+ Clavulanic inj.</b> 1.2 g (1 g + 200 mg) / Vial (Augmentin®) (Antibiotic drug - Penicillins) <u>Direct IV, IV Infusion</u> (time dependent)	สารน้ำที่แนะนำอันดับแรก <b>NSS 100 ml</b> ใช้ SWI ได้ <b>ห้ามใช้ D5W</b> เนื่องจากความคงตัวต่ำ และยาละลายตัวเร็ว ไม่แนะนำ ringer	<b>ขนาดยา</b> 20-50 mg/kg/day (based on amoxicillin) Direct IV : ละลายยาด้วยน้ำกลั่น 20 ml ระยะเวลาที่ฉีด 3 - 4 นาที IV Infusion : หลังละลายเจ็องด้วย NSS หรือ sterile water 100 ml ระยะเวลาที่ฉีด 30 - 40 นาที	<b>600-1200 mg IV q 8 hr</b> CrCl >30 = 600-1200 mg IV q 8 hr CrCl 10-30 = เริ่มต้นฉีด 1.2 g IV ตามด้วย 500-600 mg IV q 12 hr CrCl <10,HD = เริ่มต้นฉีด 1.2 g IV ตามด้วย 300-600 mg IV q 24 hr														
อื่นๆ หลังละลายควรใช้ภายใน 20 นาที หลังเจ็องด้วย NSS, SWI ควรใช้ใน 1 ชม. (AMK®) บาง ref ให้ 4 ชม. ที่ 25 องศา - US FDA Pregnancy Risk Category : B - Lactation : compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย			<b>ตัวอย่างในเด็ก</b> น้ำหนัก 21 kg แพทย์ order 350 mg IV q 8 hr (คิดจาก Amoxicillin 50 mg/kg/day) วิธีผสม 1 vial + SWI 20 ml ตูดใช้ 7 ml เจ็องด้วย NSS up to 20 ml (ถ้าผู้ใหญ่ up to 100 ml) IV drip 30 นาที														
			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">อายุ</th> <th rowspan="2">ขนาดยาที่ใช้ปกติ</th> <th colspan="2">ภาวะไตทำงานบกพร่องปรับตามค่า CrCl</th> </tr> <tr> <th>10-30 ml/min</th> <th>&lt; 10 ml/min , HD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ผู้ใหญ่</td> <td> <input type="checkbox"/> ทัวไป 1.2 g IV q 8-12 hr  <input type="checkbox"/> กรณีติดเชื้อรุนแรง 1.2 g IV q 6 hr                 </td> <td> <input type="checkbox"/> เริ่มต้นฉีด 1.2 g IV                      ตามด้วย 600 mg q 12 hr                 </td> <td> <input type="checkbox"/> เริ่มต้นฉีด 1.2 g IV                      ตามด้วย 600 mg q 24 hr                 </td> </tr> <tr> <td>เด็ก Neonates</td> <td>                     คัดจาก Amoxicillin <input type="checkbox"/> infants &lt; 3 mouths : 30 mg/kg/day divided q 12 hr  <input type="checkbox"/> children ≥ 3 mouths and &lt; 40 kg : 20-90 mg/kg/day divided q 8-12 hr  <input type="checkbox"/> children &gt; 40 kg : 250-500 mg q 8 hr or 875 mg q 12 hr                 </td> <td colspan="2">                     Note: not exceeding 10 mg Clavulanate /kg/ day or 125 mg Clavulanate/dose                 </td> </tr> </tbody> </table>	อายุ	ขนาดยาที่ใช้ปกติ	ภาวะไตทำงานบกพร่องปรับตามค่า CrCl		10-30 ml/min	< 10 ml/min , HD	ผู้ใหญ่	<input type="checkbox"/> ทัวไป 1.2 g IV q 8-12 hr <input type="checkbox"/> กรณีติดเชื้อรุนแรง 1.2 g IV q 6 hr	<input type="checkbox"/> เริ่มต้นฉีด 1.2 g IV ตามด้วย 600 mg q 12 hr	<input type="checkbox"/> เริ่มต้นฉีด 1.2 g IV ตามด้วย 600 mg q 24 hr	เด็ก Neonates	คัดจาก Amoxicillin <input type="checkbox"/> infants < 3 mouths : 30 mg/kg/day divided q 12 hr <input type="checkbox"/> children ≥ 3 mouths and < 40 kg : 20-90 mg/kg/day divided q 8-12 hr <input type="checkbox"/> children > 40 kg : 250-500 mg q 8 hr or 875 mg q 12 hr	Note: not exceeding 10 mg Clavulanate /kg/ day or 125 mg Clavulanate/dose	
อายุ	ขนาดยาที่ใช้ปกติ	ภาวะไตทำงานบกพร่องปรับตามค่า CrCl															
		10-30 ml/min	< 10 ml/min , HD														
ผู้ใหญ่	<input type="checkbox"/> ทัวไป 1.2 g IV q 8-12 hr <input type="checkbox"/> กรณีติดเชื้อรุนแรง 1.2 g IV q 6 hr	<input type="checkbox"/> เริ่มต้นฉีด 1.2 g IV ตามด้วย 600 mg q 12 hr	<input type="checkbox"/> เริ่มต้นฉีด 1.2 g IV ตามด้วย 600 mg q 24 hr														
เด็ก Neonates	คัดจาก Amoxicillin <input type="checkbox"/> infants < 3 mouths : 30 mg/kg/day divided q 12 hr <input type="checkbox"/> children ≥ 3 mouths and < 40 kg : 20-90 mg/kg/day divided q 8-12 hr <input type="checkbox"/> children > 40 kg : 250-500 mg q 8 hr or 875 mg q 12 hr	Note: not exceeding 10 mg Clavulanate /kg/ day or 125 mg Clavulanate/dose															
<b>Ampicillin inj.</b> 1 g / Vial (Antibiotic drug - Penicillins) <u>IM, Direct IV, IV Infusion</u>	สารน้ำที่แนะนำอันดับแรก <b>IV push 10-15 min</b> <b>ผสม NSS up to 10 ml</b> <b>ไม่แนะนำ</b> <b>D5W</b> (คงตัว 2 ชม.), D10W (loss 18% ใน 4 ชม.) ไม่แนะนำ Ringer (Loss 17 % ใน 4 ชม.) ผสมใน NSS มีความคงตัว มากกว่า D5Wเนื่องจาก <b>Dextrose จะเร่งการ</b> <b>ละลายตัวของยาเนื่องจาก</b> <b>เกิดปฏิกิริยา hydrolysis</b>	<b>ขนาดยา</b> Infants ,เด็ก, ผู้ใหญ่ <b>General dose</b> IV,IM: 50-200 mg/kg/day แบ่ง ให้ทุก 6 ชม.(Max dose 8 g/day) <b>Higher doses (Meningitis):</b> 300-400 mg/kg/day แบ่งให้ทุก 4-6 ชม. (Max dose 12 g/day) IM : ฉีดเข้ากล้ามเนื้อลึกๆ IV push : ให้ช้าๆ 125-500 mg นานกว่า 3-5 นาที 1-2 g ให้นานกว่า 10-15 นาที (ไม่เกิน 100 mg/นาที) IV infusion : > 15-30 min	<b>1-2 g IV q 4-6 hr</b> ห้องคลอด Ampi 2 g stat then 1 g q 6 hr CrCl >50-90 = 0.25-2 g IV q 6 hr CrCl 10-50 = 0.25-2 g IV q 6-12 hr CrCl <10,HD = 0.25-2 g IV q 12-24 hr <b>ตัวอย่างในเด็กแรกเกิด</b> 50 mg/kg q 8 hr น้ำหนัก 3 kg ให้ 150 mg IV q 8 hr <b>ตัวอย่าง กรณี ใช้ final conc. &lt; 30 mg/ml</b> เช่น Ampi 300 mg(ละลายผงยาด้วย NSS/SW 10 ml ตูดใช้ 3 ml) + NSS/SW up to 10 ml IV slowly push 3-5 นาที (แนะนำ < 100 mg/นาที) <b>ตัวอย่าง กรณีใช้ final conc. &lt;100 mg/ml</b> เช่น Ampi 400 mg(ละลายผงยาด้วย NSS/SW 10ml ตูดใช้ 4 ml) +10%DW/NSS up to 4 ml IV slowly push 5 นาที (แนะนำ < 100 mg/นาที)														
			<b>ข้อมูล NICU จาก NEOFAX 2022 ใน neonate</b> Usual dose 25-50 MKdose q 12 hr GBS meningitis: ≤ 7 days 200-300 MKday q 8 hr ≥ 8 days 300 MKday q 6 hr <b>Concentration = 100 mg/ml via central line</b> <b>Or final conc. &lt; 30 mg/ml</b> Dilute ตาม order then slowly push over 3-5 min (กรณี slow push ผสม SWI อีกเท่าตัวก่อนฉีด)														
			<b>อื่นๆ</b> - หลังละลายยามีความคงตัว 1 ชม.ที่อุณหภูมิห้องหรือ 4 ชม.ในตู้เย็น - หลังเจ็องมีความคงตัว 4 ชม.ที่อุณหภูมิห้องหรือ 24 ชม.ในตู้เย็น (ข้อมูลบริษัท) - หากให้ยาเร็วเกินไป ทำให้ผู้ป่วยชักได้ - US FDA Pregnancy Risk Category : B Lactation : : compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย - ไม่ควรให้สลายเดียวกับ Aminoglycoside เช่น Amikacin-gentamicin														

ชื่อยา/ปริมาณต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ	อื่นๆ
<b>Atropine inj.</b> 0.6 mg/ml/amp (Anticholinergic, Antispasmodic) <u>SC, IM, Direct IV</u>	<b>ไม่ต้องเจือจาง</b> ใช้ NSS, SWI, RLS ไม่มีข้อมูลใน D5W	<b>Direct IV</b> : 0.6 mg/1 นาที ใช้รักษาภาวะหัวใจเต้นช้าผิดปกติ (bradycardia) ใช้แก้พิษยาฆ่าแมลงกลุ่ม organophosphate, Carbamate	ตัวอย่าง 1 mg IV stat (จ่าย 2 amp) <b>ขนาดยาที่ใช้</b> กรณีหัวใจเต้นช้า (bradycardia) - ผู้ใหญ่ 0.5-1 mg ทางเส้นเลือดดำ (ฉีดเร็วๆ) ให้ซ้ำได้ทุก 3-5 นาที (ถ้าจำเป็น) ขนาดรวมไม่เกิน 3 mg (up to 3 doses of each 1 mg dose) - เด็ก IV 0.02 mg/kg/dose (Min 0.1 mg/dose, Max 0.5 mg/dose) ให้ซ้ำได้ 1 ครั้งใน 3-5 นาที	- ควรให้เร็วๆ ป้องกันการเกิด paradoxical bradycardia - ห้ามผสมกับ IV solution - ไม่ควรให้ถ้า heart rate > 60 beat/min - US FDA Pregnancy Risk Category : B Lactation : compatible
<b>Benzathine Pen-G INJ</b> 1.2 mu/Vial (Antibiotic drug - Penicillins) <u>IM เท่านั้น</u>	SWI 3.6 ml จะได้ยาฉีด 4 ml อาจผสม 1% lidocaine 0.5-1 ml-ลดปวด	<b>ขนาดยา</b> 50,000 Unit/kg IM not to exceed 2.4 mU/dose	<b>2.4 mU IM q Week x 1-3 week (ข้างละ 1.2 mU = 1 vial)</b> <b>For new born, neonate</b> ใช้เข็มเบอร์ 21 ฉีดกล้ามเนื้อหน้าขาได้ ยาชาใช้ 1%lidocaine without adrenaline ความยาวเข็มฉีด NB ทั่วไป (ข้อมูลจากพยาบาล ward PP)	<b>อื่นๆ-</b> ฉีดยาช้าๆและอัตราเร็วคงที่เพื่อป้องกันเข็มอุดตัน - ถ้าฉีดที่สะโพกควรใช้เข็มขนาด 18-20 ยาว 1.5 นิ้ว ไม่ควรใช้ขนาดเล็กกว่าเบอร์ 23 เพื่อป้องกันการอุดตัน - ใช้ทันทีหลังผสม เนื่องจากไม่มีข้อมูลความคงสภาพของยาหลังผสม (ข้อมูลบริษัท) - US FDA Pregnancy Risk Category :NA Lactation : caution ยาผ่านทางน้ำนมได้
<b>Calcium Gluconate inj.</b> 1g/10ml (Ca <sup>2+</sup> 0.45 mEq/ml) (Ca Electrolytes) 10% - 10ml = 1g Ca <sup>2+</sup> 93 mg = 4.65 mEq <u>Direct IV , IV Infusion</u>	<b>ไม่ต้องเจือจาง</b> <b>ผสมใน SWI, NSS, D5W, D5N RLS ได้</b> <b>แต่ไม่แนะนำผสมใน NSS จะทำให้ Ca<sup>2+</sup> ชั้บออกเร็ว</b>  Direct IV : 0.5 -2 ml/min (มากกว่า 5 นาที) IV infusion : อย่างน้อย 30นาที ให้น้อยกว่า 200 mg/min	1. <b>Hyperkalemia</b> จาก cardiac toxicity (มีการเปลี่ยนแปลงของ EKG) - Infants and children: 60-100 mg/kg/dose <b>ตัวอย่าง</b> เด็ก 3 kg แพทย์ order 3 ml (300mg=100 mg/kg/dose) + NSS up to 6 ml IV drip in 1 hr - Adult: <b>0.5-1g (5-10 ml) IV push ช้าๆ</b> (2-5 min) อาจให้ซ้ำถ้าอาการรุนแรง (max: 3g หรือ30 ml) 2. <b>Hypocalcaemia</b> - Neonates: 200-800 mg/kg/day IV continuous infusion นาน 3-5 นาที หรือแบ่งให้ 4 ครั้ง (max: 1 g/dose) - Infants and Children: 200-500 mg/kg/day IV continuous infusion หรือแบ่งให้ 4 ครั้ง (max:2-3 g/dose) - Adult: <b>IV 2-15 g/24 hr แบบ continuous infusion</b> หรือแบ่งให้ 4 ครั้ง บริหารยาทางหลอดเลือดดำเท่านั้น ทั้ง Direct IV (over 5 -10 min) หรือ Infusion (rate 50 mg/ml นานกว่า 1 hr หรือไม่เกิน 120-240 mg/kg/hr หรือ 0.6-1.2 mEq/kg/hr) <b>วิธีผสม</b> calcium gluconate 1g (เท่ากับ 10%calcium gluconate 10mL) เจือจางในสารน้ำที่เข้ากันได้อย่างน้อย 50mL (ความเข้มข้นสูงสุด คือไม่เกิน 50 mg/mL) <b>ตัวอย่าง HypoCa = Ca gluconate (10 ml= 1 g = 1 amp) + D5W 100 ml IV drip in 10 min</b> <b>then Ca gluconate (50 ml= 5 g = 5 amp) + D5W up to 500 ml (=10 mg/ml) IV drip 50 ml/hr</b> <b>ตัวอย่าง</b> Ca gluconate (110 ml= 11 g = 11 amp) + D5W 890 ml IV drip 60 ml/hr (11 mg/ml) <b>กรณีจำกัดน้ำ</b> อาจให้ 11 amp + D5W 220 ml IV drip 20 ml/hr (33.3 mg/ml)	<b>อื่นๆ-</b> อย่าให้ยาเร็วจะทำให้เกิด hypotension, arrhythmia - หลังเจือจางมีความคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง - ถ้าเกิดผลึกในสารละลาย ใช้ความร้อนในการช่วยละลายได้ ไม่ควรใช้หากสารละลายขุ่น - ระงับการเกิด Extravasation - US FDA Pregnancy Risk Category : C Lactation : compatible	
<b>Cefazolin sodium inj.</b> 1 g / Vial (Antibiotic drug – (Cephalosporins-1 <sup>st</sup> generation) <u>IM, Direct IV, IV Infusion</u>	<b>สารน้ำที่แนะนำอันดับแรก</b> <b>NSS 100 ml</b> NSS, D5W, D5N, D5N/2, D5N/3, D5N/4, D5N/5, D10W, RLS	25-100 mg/kg/day IV/IM divided q 8 hr not to exceed 6 g/day <b>กรณี severe infection</b> 100-150 mg/kg/day IV/IM divided q 6-8 hr not to exceed 12 g/day	<b>1-2 g IV q 8 hr /// 0.5-1 g IV q 6 hr</b>  IM : 1 g ในน้ำกลั่น 3 ml Direct IV : ละลาย 1 g ในน้ำกลั่น 3ml Direct IV : 3-5 นาที IV infusion : เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้อย่างน้อย 50 -100 ml IV infusion : 30-60 นาที	<b>อื่นๆ-</b> - หลังละลายแล้วคงตัว 8 ชม.ที่อุณหภูมิ 15 – 30°C หรือ 7 วันในตู้เย็น (ข้อมูลบริษัท) - หลังเจือจางแล้วคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง หรือ 4 วันในตู้เย็น - US FDA Pregnancy Risk Category : B - Lactation : compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย - ไม่ควรให้สายเดียวกันกับ Aminoglycoside เช่น Amikacin-gentamicin, Lidocaine
<b>ตัวอย่างในเด็ก</b> น้ำหนัก 21 kg แพทย์ order 350 mg IV q 8 hr (50 mg/kg/day) วิธีผสม 1 vial + SWI 10 ml ดูดใช้ 3.5 ml เจือจางด้วย NSS up to 50 ml (ถ้าผู้ใหญ่ up to 100 ml) IV drip 30 นาที			จัดทำโดย กลุ่มงานเภสัชกรรมฯ โรงพยาบาลสะเดา จังหวัดสงขลา 1/3/2569	

ชื่อยา/ปริมาตรต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ																																																	
<p><b>Cefotaxime</b></p> <p>1 g/ vial</p> <p>(Antibiotic drug – Cephalosporins-3<sup>rd</sup> generation)</p> <p><u>IM, Direct IV, IV Infusion</u></p>	<p>สารน้ำที่เข้ากันได้ :</p> <p>NSS, D5W, D5N, D5N/2, D5N/3, D5N/4, D5N/5, D10W, RLS</p>	<p>IM : ละลายยา 1 g , 2 g ด้วย SWI 3 ml และ 5 ml ตามลำดับ ควรผสม 0.5%-1 % lidocaine solution เพื่อบรรเทาอาการปวดขณะฉีด</p> <p><b>Direct IV:</b> ละลายยา 1 หรือ 2 g ด้วย SWI 10 ml &gt; 3-5 นาที</p> <p><b>Infusion :</b> เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้อย่างน้อย 50 -100 ml &gt; 30 นาที</p>	<p><b>ตัวอย่าง :</b> เด็กแรกเกิดหนัก 3 kg = 150 mg (50 mg/kg/dose) + NSS/SW up to 10 ml IV q 8 hr IV drip in 60 นาที</p> <p>เด็กแรกเกิดหนัก 3 kg = 150 mg (50 mg/kg/dose) + D5W up to 5 ml IV q 8 hr slow push 3-5 นาที</p> <p><b>ผู้ป่วยน้ำหนัก 4 kg.</b> แพทย์ order CEFO-taxime inj. IV 200 mg q 6 hr (50MKdose หรือ 200mg/kg/day)</p> <p>&gt;&gt; ละลายผงยา 1 vial ด้วย SWI 10 ml (conc.100mg/ml) ตูตสารละลายยา ครั้งละ 2 ml (=200mg) เจือจางด้วย NSS up to 20 ml (final conc. หลัง dilute =10mg/ml) IV drip in 60 นาที หรือ IV slow push 3-5 นาที</p> <p><b>ผู้ใหญ่ = 1 g + NSS up to 100ml IV q 6 hr drip &gt;30 นาที</b></p> <table border="1" data-bbox="1281 341 2068 690"> <thead> <tr> <th rowspan="2">อายุ</th> <th rowspan="2">ขนาดยาที่ใช้ปกติ</th> <th colspan="3">ภาวะไตทำงานบกพร่องปรับตามค่า CrCl</th> </tr> <tr> <th>20-49ml/min</th> <th>&lt; 10 ml/min</th> <th>Hemodialysis/CAPD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">ผู้ใหญ่</td> <td><input type="checkbox"/> 1-2 G q 6-8 hr IM,IV ขนาดยาขึ้นอยู่กับความรุนแรง (Max : 12 G/Day)</td> <td><input type="checkbox"/> 1-2 g q 8-12 hr</td> <td><input type="checkbox"/> 1-2 g q 24 hr</td> <td><input type="checkbox"/> 1-2 g q 12-24 hr</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 2 G q 4-6 hr IM life threatening infection (Max &lt; 12 G/Day)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 1 G IM single dose (Uncomplicated gonorrhea)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">เด็ก (Max : 2 gm/dose)</td> <td><input type="checkbox"/> Premature or full term &lt; 1 wk (50 mg/kg IV q 12 hr ไม่เกิน 7 วัน)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> อายุ 1-4 wk (50 mg/kg IV q 6-8 hr ไม่เกิน 7 วัน)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> อายุ 1 เดือน-12ปี นน.&lt; 50 kg (50-200 mg/kg/day แบ่ง 4-6 ครั้ง IM,IV)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> เด็ก นน. &lt; 45 kg 200 mg/kg/day อย่างน้อย 10 วัน</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> neonatal gonococcal ophthalmia 25mg/kg q 8-12 hr, 7 วัน</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/> ทารกแรกคลอด Disseminated gonococcal infection 25-50 mg/kg q 8-12 hr, 7 วัน</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			อายุ	ขนาดยาที่ใช้ปกติ	ภาวะไตทำงานบกพร่องปรับตามค่า CrCl			20-49ml/min	< 10 ml/min	Hemodialysis/CAPD	ผู้ใหญ่	<input type="checkbox"/> 1-2 G q 6-8 hr IM,IV ขนาดยาขึ้นอยู่กับความรุนแรง (Max : 12 G/Day)	<input type="checkbox"/> 1-2 g q 8-12 hr	<input type="checkbox"/> 1-2 g q 24 hr	<input type="checkbox"/> 1-2 g q 12-24 hr	<input type="checkbox"/> 2 G q 4-6 hr IM life threatening infection (Max < 12 G/Day)				<input type="checkbox"/> 1 G IM single dose (Uncomplicated gonorrhea)				เด็ก (Max : 2 gm/dose)	<input type="checkbox"/> Premature or full term < 1 wk (50 mg/kg IV q 12 hr ไม่เกิน 7 วัน)				<input type="checkbox"/> อายุ 1-4 wk (50 mg/kg IV q 6-8 hr ไม่เกิน 7 วัน)				<input type="checkbox"/> อายุ 1 เดือน-12ปี นน.< 50 kg (50-200 mg/kg/day แบ่ง 4-6 ครั้ง IM,IV)				<input type="checkbox"/> เด็ก นน. < 45 kg 200 mg/kg/day อย่างน้อย 10 วัน				<input type="checkbox"/> neonatal gonococcal ophthalmia 25mg/kg q 8-12 hr, 7 วัน						<input type="checkbox"/> ทารกแรกคลอด Disseminated gonococcal infection 25-50 mg/kg q 8-12 hr, 7 วัน		
อายุ	ขนาดยาที่ใช้ปกติ	ภาวะไตทำงานบกพร่องปรับตามค่า CrCl																																																		
		20-49ml/min	< 10 ml/min	Hemodialysis/CAPD																																																
ผู้ใหญ่	<input type="checkbox"/> 1-2 G q 6-8 hr IM,IV ขนาดยาขึ้นอยู่กับความรุนแรง (Max : 12 G/Day)	<input type="checkbox"/> 1-2 g q 8-12 hr	<input type="checkbox"/> 1-2 g q 24 hr	<input type="checkbox"/> 1-2 g q 12-24 hr																																																
	<input type="checkbox"/> 2 G q 4-6 hr IM life threatening infection (Max < 12 G/Day)																																																			
	<input type="checkbox"/> 1 G IM single dose (Uncomplicated gonorrhea)																																																			
เด็ก (Max : 2 gm/dose)	<input type="checkbox"/> Premature or full term < 1 wk (50 mg/kg IV q 12 hr ไม่เกิน 7 วัน)																																																			
	<input type="checkbox"/> อายุ 1-4 wk (50 mg/kg IV q 6-8 hr ไม่เกิน 7 วัน)																																																			
	<input type="checkbox"/> อายุ 1 เดือน-12ปี นน.< 50 kg (50-200 mg/kg/day แบ่ง 4-6 ครั้ง IM,IV)																																																			
	<input type="checkbox"/> เด็ก นน. < 45 kg 200 mg/kg/day อย่างน้อย 10 วัน																																																			
	<input type="checkbox"/> neonatal gonococcal ophthalmia 25mg/kg q 8-12 hr, 7 วัน																																																			
		<input type="checkbox"/> ทารกแรกคลอด Disseminated gonococcal infection 25-50 mg/kg q 8-12 hr, 7 วัน																																																		
<p>อื่นๆ-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หลังเจือจางแล้วคงตัว 12 ชั่วโมงที่อุณหภูมิห้องและ 24 ชั่วโมงในตู้เย็น</li> <li>- US FDA Pregnancy Risk Category : B</li> <li>- Lactation : compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย</li> </ul>		<p><b>Final Conc. : 10-20 mg/ml</b></p>	<p><b>ข้อมูล NICU จากNEOFAX 2022ใน neonate</b></p> <p>อายุ &lt; 7 วัน: 50 MKdose q 12 hr</p> <p>อายุ &gt; 7 วัน:</p> <p>GA ≤ 32 weeks: 50 MKdose q 8 hr</p> <p>GA ≥ 32 weeks: 50 MKdose q 6 hr</p> <p>Meningitis</p> <p>0-7 days: 100-150 MKday IV q 8-12 hr</p> <p>≥ 8 days: 150-200 MKday IV q 6-8 hr</p> <p>Slow push: 50-100 mg/ml over 3-5 min</p>																																																	
<p><b>Ceftazidime inj.</b></p> <p>1 g / Vial</p> <p>(Antibiotic drug – Cephalosporins-3<sup>rd</sup> generation)</p> <p><u>IM, Direct IV, IV Infusion</u></p>	<p>สารน้ำที่แนะนำอันดับแรก</p> <p>NSS 100 ml</p> <p>NSS, D5W, D5N, D5N/2, D5N/3, D5N/4, D5N/5,D10W, RLS</p>	<p>ขนาดยา 90-150 MKday q 8 hr (Max 6 g/day)</p> <p>กรณี severe 200-300MKday q 8 hr (Max 12 g/day)</p> <p>IM : 1 g ในน้ำกลั่น หรือ 0.5%, 1% lidocaine 3 ml</p> <p>Direct IV : ละลาย 1 g ในน้ำกลั่น 10 ml &gt; 3-5 นาที</p> <p>IV infusion : เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้ อย่างน้อย 50 -100 ml &gt;30 นาที</p>	<p><b>1-2 g IV q 8-12 hr</b></p> <p>CrCl 31-50 = 1 g IV q 12-24 hr</p> <p>CrCl 16-30 = 1 g IV q 24 hr</p> <p>CrCl 6-15 = 500 mg IV q 24 hr</p> <p>CrCl &lt;5 = 500 mg IV q 48 hr</p> <p><b>ข้อมูล NICU จาก NEOFAX 2022 ใน neonate</b></p> <p>Usual dose: 30 mg/kg/dose</p> <p>GA ≤ 29 week: 0-28 days: q 12 hr, &gt; 28 Days: q 8 hr</p> <p>GA 30-36 week: 0-14 Days: q 12 hr &gt;14 Days: q 8 hr</p> <p>GA 37-44 week: 0-7 Days: q 12 hr &gt; 7 Days: q 8 hr</p> <p>GA ≥ 45 week : IV q 8 hr</p> <p>Conc: 100 mg/ml</p> <p><b>อื่นๆ-</b> เมื่อละลายยา จะเกิดฟองจากก๊าซ CO<sub>2</sub> ไม่มีผลต่อยา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หลังละลายแล้วคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง หรือ 7 วันในตู้เย็น (ข้อมูลบริษัท)</li> <li>- หลังเจือจางแล้วคงตัว 2 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง หรือ ในตู้เย็น</li> <li>- หากให้ IM ควรผสม 0.5%-1% lidocaine solution เพื่อบรรเทาอาการปวดขณะฉีด</li> <li>- US FDA Pregnancy Risk Category : B</li> <li>- Lactation : compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย</li> </ul>																																																	
<p><b>Ceftriaxone (CEF-3) inj.</b></p> <p>1 g / vial</p> <p>(Antibiotic drug – Cephalosporins-3<sup>rd</sup> generation)</p> <p><u>IM, Direct IV, IV Infusion</u></p>	<p>สารน้ำที่แนะนำอันดับแรก</p> <p>NSS 100 ml</p> <p>ใช้ D5W, D5N, D5N/2, D10W, sterile water ได้</p> <p><b>ห้ามใช้ Ringer</b></p>	<p>ขนาดยา 50-100 mg/kg/day</p> <p>IV infusion : เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้ อย่างน้อย 50 -100 ml (Max conc.ไม่เกิน 40 mg/ml)</p> <p>IV infusion : &gt;30 นาที/ 1 g</p>	<p>RLS, Acetate เป็นสารน้ำประเภทไฮโปโตนิก ซึ่งมี calcium ในสารละลาย เมื่อนำยา มาบริหารร่วมกับ Acetate, RLS จะทำให้เกิดการตกตะกอน ส่งผลให้ยาไม่ออกฤทธิ์</p> <p>อุปกรณ์ในการบริหารยาเกิดการอุดตัน และอาจรุนแรงถึงขั้นเกิด emboli ในหลอดเลือด</p> <p>ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับคำแนะนำในเรื่องของการ flush สาย เนื่องจากยา ceftriaxone สามารถอยู่ในหลอดเลือดได้ถึง 48 ชั่วโมง (จึงควรให้ห่างกัน &gt; 48 ชั่วโมง)</p> <p>ตามคำแนะนำ จาก FDA ห้ามให้ Ceftriaxone กับ ringer โดยเด็ดขาดในเด็กอายุน้อยกว่า 28 วัน <b>หากอายุมากกว่า 28 วัน รวมถึงผู้ใหญ่ ห้ามให้เส้นเดียวกัน (Y-site)</b></p> <p>ในคำแนะนำ ที่ปลอดภัย จะแนะนำให้ห่างกัน &gt; 48 ชั่วโมง จึงจะบอกได้ว่าปลอดภัย ซึ่งเชื่อว่ายาจะถูกขจัดจนเหลือน้อยแล้ว หรือในช่วงที่ให้ยา Ceftriaxone ไม่ควรให้ ringer solution สำหรับกรณี การให้แยกเส้น แม้จะพบอุบัติการณ์การเกิด embolism ในผู้ใหญ่ได้น้อยกว่าเด็ก แต่ไม่ได้ประกันว่าจะไม่มีความเสี่ยงเกิดขึ้น</p> <p>ถ้าเป็นคำแนะนำที่ปลอดภัย ในกรณีที่เป็นต้องให้ ringer solution แนะนำว่าควรเปลี่ยนยา Antibiotic ชั่วคราว จะเป็นคำแนะนำที่ปลอดภัยที่สุด</p> <p><b>1-2 g IV od , 1-2 g IV q 12 hr</b></p> <p><b>STD 1,000 mg IM</b></p> <p>(ผสม 1% lidocaine 3 ml-ลดปวด)</p> <p><b>อื่นๆ-</b> หลังละลายแล้วคงตัว 6 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง และ24 ชม.ในตู้เย็น (ข้อมูลบริษัท)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หลังเจือจางแล้วคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง หรือ 7 วันในตู้เย็น</li> <li>- หากให้ IM ควรผสม 1% lidocaine solution เพื่อบรรเทาอาการปวดขณะฉีด</li> <li>- US FDA Pregnancy Risk Category : B</li> <li>- Lactation : compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย</li> </ul>																																																	
<p><b>ตัวอย่างในเด็ก</b> น้ำหนัก 20 kg แพทย์ order 1500 mg IV OD (75 mg/kg/day)</p> <p>วิธีผสม 1 vial ละลายผงยาด้วย SWI 10 ml x 2 vial ตูตใช้ 15 ml เจือจางด้วย NSS up to 50 ml (30 mg/ml) (ถ้าผู้ใหญ่ up to 100 ml) IV drip มากกว่า 30 นาที</p>			<p>จัดทำโดย กลุ่มงานเภสัชกรรมฯ โรงพยาบาลสะเดา จังหวัดสงขลา 1/3/2569</p>																																																	

ชื่อยา/ปริมาตรต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ
<p><b>CPM inj.</b> (Chlorpheniramine maleate) 10 mg/ml/amp (Antihistamines- 1<sup>st</sup> generation) <b>Direct IV</b></p>	<p>ไม่ต้องเจือจาง</p>	<p><b>Direct IV</b> นานกว่า 1 นาที</p>	<p><b>ขนาดยา</b> Emergency treatment of anaphylactic reaction, symptomatic relief of allergy IM, IV 1-5 เดือน : 0.25 mg/kg (Max 2.5 mg) ให้ซ้ำได้ 4 ครั้ง/วัน 6 เดือน – 5 ปี: 2.5 mg ให้ซ้ำได้ 4 ครั้ง/วัน 6-11 ปี : 5 mg ให้ซ้ำได้ 4 ครั้ง/วัน 12-17 ปี : 10 mg ให้ซ้ำได้ 4 ครั้ง/วัน</p>
<p>อื่นๆ - สารละลายที่เหลือหลังเปิดใช้ ทั้งหมดที่ - US FDA Pregnancy Risk Category : B</p>			
<p><b>Clindamycin phosphate inj.</b> 600 mg/4ml /Vial (Antibiotic drug – Lincosamide) <b>IM, IV infusion</b></p>	<p>สารน้ำที่แนะนำอันดับแรก <b>NSS 100 ml</b> ใช้ D5W , D5N, D5N/2, D10W, RLS ได้</p>	<p><b>ขนาดยา</b> 20-40 mg/kg/day IV q 6-8 hr (Max 4.8 g/day) IM : ไม่เกิน 600 mg IV infusion : ความเข้มข้นไม่เกิน <b>18 mg/ml</b> ยา 300-600 มก ละลายใน สารละลายที่ใช้ได้น้อย 50 ml 900 mg ขึ้นไป ใช้ 50-100 ml</p>	<p><b>600-900 mg IV q 8 hr</b> IV infusion : rate 10-60 นาที 300-600 mg ให้ 10-20 นาที 900 mg ให้ &gt;30 นาที 1200 mg ให้ ≥60 นาที</p> <p><b>ข้อมูล NICU ใน neonate</b> Usual dose: 5-7.5 mg/kg/dose GA ≤ 29 week: 0-28 days: q 12 hr, &gt; 28 Days: q 8 hr GA 30-36 week: 0-14 Days: q 12 hr &gt;14 Days: q 8 hr GA 37-44 week: 0-7 Days: q 12 hr &gt; 7 Days: q 8 hr GA ≥ 45 week : IV q 6 hr</p>
<p><b>ตัวอย่างในเด็ก</b> น้ำหนัก 20 kg แพทย์ order 200 mg IV q 8 hr (30 mg/kg/day) วิธีผสม 1 vial ตู๊ดใช้ 1.33 ml เจือจางด้วย NSS up to 20 ml(10 mg/ml) (ถ้าผู้ใหญ่ up to 100 ml) IV drip 30 นาที</p>			<p><b>อื่นๆ</b>- หลังเจือจางด้วย NSS, D5W ที่ความเข้มข้น 18 mg/ml (600mg/35ml) คงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง (ข้อมูลบริษัท) - US FDA Pregnancy Risk Category : B - Lactation : Use is not recommended; an alternate drug may be preferred</p>
<p><b>Cloxacillin inj.</b> 1 g /Vial (Antibiotic drug - Penicillins) <b>IM, Direct IV, IV Infusion</b></p>	<p>สารน้ำที่แนะนำอันดับแรก <b>NSS 100 ml</b> ใช้ D5W ได้ แต่จะทำให้ สารละลายมีภาวะเป็นกรด เสี่ยงเกิด Phlebitis, sterile water ไม่มีข้อมูลใน Ringer</p>	<p><b>ขนาดยา</b> 100-200 mg/kg/day แบ่งให้ทุก 6 ชม. (Max 2000 mg/dose)</p>	<p><b>1-2 g IV q 4-6 hr</b> IM : 250 mg ในน้ำกลั่น 1.5 ml Direct IV : 500 mg ในน้ำกลั่น 8-10 ml Direct IV : &gt;3-4 นาที IV infusion : ในสารละลายที่ใช้ได้ 50-100 ml (conc. 10-20 mg/ml) IV infusion : ใช้เวลา &gt; 30-60 นาที</p> <p><b>ข้อมูล NICU จาก NEOFAX 2022 ใน neonate</b> Usual dose 25 MKdose // Meningitis : 50 MKdose GA ≤ 29 week: 0-28 Days : q 12 hr, &gt;28 Days : q 8 hr GA 30-36 week: 0-14 Days: q 12 hr, &gt; 14 Days: q 8 hr GA 37-44 week: 0-7 Days : q12 hr, &gt; 7 Days : q 8 hr GA ≥ 45 week : q 6 hr ความเข้มข้นมาตรฐานที่แนะนำ 10-40 mg/ml IV drip over 15-60 min</p>
<p><b>ตัวอย่างในเด็ก</b> น้ำหนัก 4 kg แพทย์ order 200 mg IV q 6 hr (50 mg/kg/dose) วิธีผสม 1 vial + SWI 10 ml ตู๊ดใช้ 2 ml เจือจางด้วย NSS up to 20 ml (10 mg/ml) (ถ้าผู้ใหญ่ up to 100 ml) IV drip 30 นาที</p>			<p><b>อื่นๆ</b> - หลังละลายแล้วคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้องและ 48 ชม.ในตู้เย็น - หลังเจือจางแล้วคงตัว 8 ชม.(D5W), 24 ชม. (NSS) ที่อุณหภูมิห้อง - ควรให้ทาง IV infusion ซ้ำๆ ลดอาการปวดและป้องกันการเกิด phlebitis - US FDA Pregnancy Risk Category : B - Lactation : compatible: ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย</p>
<p><b>Dexamethasone inj.</b> 4 mg/ml/amp (Corticosteroids- Anti-inflammatory agent) <b>IM, Direct IV, IV Infusion</b></p>	<p>ไม่ต้องเจือจาง สารน้ำที่เข้ากันได้ : <b>ใช้ NSS D5W ได้</b> ไม่มีข้อมูลใน Ringer</p>	<p><b>Asthma เด็ก, Croup</b> IM, IV 0.6 mg/kg/dose (Max 16mg/dose) <b>Inflammation</b> 0.02-0.3 mg/kg/day IV/PO/IM q 6 - 12 hr</p>	<p><b>IM, Direct IV</b> ไม่ต้องเจือจาง Direct IV : &lt; 20 mg : &gt; 1-2 นาที &gt; 20 mg : 7.5 นาที IV infusion เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้ 50 ml <b>Order ห้องคลอด</b> : Dexa 6 mg IM q 12 hr x 4 dose</p> <p><b>อื่นๆ</b> -- หลังจากเจือจางแล้วใช้ภายใน 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง และ 48 ชม.ที่ 2-8 องศา - US FDA Pregnancy Risk Category : C - Lactation : compatible</p>

ชื่อยา/ปริมาตรต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ
<b>Diazepam inj.</b> 10 mg/2ml/amp (Valium®) (Skeletal Muscle Relaxants, Antianxiety Agent, Anxiolytics, Anticonvulsant, Benzodiazepine) <u>IM, Direct IV</u>	<b>ไม่ต้องเจือจาง</b> สารน้ำที่เข้ากันได้ : <b>NSS</b> ไม่แนะนำ D5W (Loss 35 % ใน 30 นาที) ไม่แนะนำ Ringer (Loss 38 % ใน 30 นาที)	<b>IM, Direct IV</b> ไม่ต้องเจือจาง <b>Dose status epilepticus</b> 0.2-0.5 mg/kg/dose slow IV ทุก 2-5 นาที ให้ซ้ำ 2-4ชม. (เด็ก <5 ปี Max total dose 5 mg) (เด็ก ≥5 ปี Max total dose 10 mg) <b>Dose sedation/anxiety</b> 0.05-0.1 mg/kg/dose ทุก 3-5 ชม. (Max total dose 0.25 mg/kg)	IM : ไม่ต้องเจือจาง deep IM IV : ไม่ต้องเจือจาง -ผู้ใหญ่ไม่เกิน 5 มก./นาที่ -เด็กไม่เกิน 1-2 มก./นาที่ (ในเด็กถ้าต้องเจือจางเพื่อให้ยาในอัตราที่ กำหนด เจือจาง 1 มก. ใน NSS 10 มล. ** conc.สูง ยาทดตะกอนทันที) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <b>อื่นๆ</b> ห้ามผสมรวมกับยาอื่น ๆ เพราะจะทำให้ตกตะกอน            - เจือจาง 1:40 v/v จะมีความคงตัว 6 ชม. ถ้าเจือจาง &gt; 1:50 คงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง            - ไม่นิยมให้ Infusion เนื่องจากอาจเกิดการตกตะกอนและการดูดซึมยาจากถุงยาได้            - US FDA Pregnancy Risk Category : D            Lactation : unknown; ไม่ควรใช้นาน อาจทำให้ทารกเกิดอาการง่วงซึม         </div>
<b>Diclofenac inj.</b> 75mg/3ml/amp (NSAIDs) <b>IM เท่านั้น</b>	<b>ไม่ต้องเจือจาง</b> สารน้ำที่เข้ากันได้ : <b>NSS D5W</b> ไม่มีข้อมูล Ringer	<b>IM</b> ไม่ต้องเจือจาง แนะนำใช้ในอายุ ≥ 12 ปี	1 amp <b>IM stat</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <b>อื่นๆ</b> แนะนำให้ทางกล้ามเนื้อสะโพกๆ ไม่แนะนำให้ทาง Direct IV            - US FDA Pregnancy Risk Category : C, D in 3rd Trimester or near delivery - Lactation : compatible         </div>
<b>Digoxin inj.</b> 0.5 mg/2 ml/Amp (Antiarrhythmic agent) [Cardiac glycosides] <u>Direct IV, IV Infusion</u>	สารน้ำที่เข้ากันได้: NSS, D5W, D5N/2 0.45%NaCl, RLS	AF with rapid ventricular response (HR > 100 bpm)	<b>0.25 mg IV slow push (ครึ่งamp)</b> (ไม่ต้องเจือจางหรือเจือจางยาใน SWF, D5W, NSS อย่างน้อย 4 ml ฉีดซ้ำๆ เป็นเวลามากกว่า 5 นาทีขึ้นไป) ทุก 6 ชั่วโมง หยุด dose ถัดไปเมื่อ HR < 80 bpm <b>ไม่นิยมให้ทาง IM</b> เนื่องจากจะทำให้ปวด <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <b>อื่นๆ</b> - เมื่อเจือจางแล้วควรใช้ทันที ใช้สารละลายน้อยกว่า 4 เท่าด้วยจะตกตะกอน            - สารละลายที่เจือจางแล้วคงตัว 48 ชม. ที่อุณหภูมิ 20-25°C            - ระงับการเกิด Extravasation            - US FDA Pregnancy Risk Category : C Lactation :compatible         </div>
<b>Dimenhydrinate inj.</b> 50 mg/ml/amp (Antihistamines-Antiemetics) <u>Direct IV, IM</u>	<b>ไม่ต้องเจือจาง</b> สารน้ำที่เข้ากันได้ : NSS, D5W, D5N, D5N/2, D5N/3, D10W, SWI, 0.45%NaCl, RLS	<b>IM</b> ไม่ต้องเจือจาง <b>Direct IV</b> เจือจาง up to 10 ml push>2นาที่(50 mg/10 ml) 1.25 mg/kg IV/IM q 6 hr ไม่เกิน 300 mg/วัน	50-100 mg <b>IV/IM</b> q 4-6 hr <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <b>อื่นๆ</b> -หลังจากเจือจางแล้วใช้ภายใน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง            - การให้ยาทางหลอดเลือดดำโดยไม่เจือจาง อาจระคายเคืองหลอดเลือดดำ และทำให้            เส้นเลือดแข็งตัว (sclerosis)            - US FDA Pregnancy Risk Category : B            - Lactation : caution, insufficient data; observe infant for sedation         </div>
<b>DMPA inj.(Medroxyprogesterone)</b> 150mg/3ml/vial (Hormone Progestin) <u>IM เท่านั้น</u>	<b>ไม่ต้องเจือจาง</b>	<b>IM</b> ไม่ต้องเจือจาง	1 amp <b>IM</b> q 3 เดือน <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <b>อื่นๆ</b> - ควรเริ่มฉีดในระยะ 5 วันแรกจากวันมีประจำเดือนตามปกติ หรือฉีดทันทีหรือไม่เกิน 6 สัปดาห์หลังคลอด            -ห้ามใช้ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดอุดตัน โรคตับ - เขย่าขวดจนยาเข้ากันได้ ก่อนให้ยา - USFDA Preg Cat :X         </div>

ชื่อยา/ปริมาตรต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ																		
<b>Dipotassium phosphate (K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>)</b> 20 mEq/20 ml (K <sup>+</sup> 20 mEq/20 ml, PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 20 mEq/20 ml or 10 mmol/20 ml) (Electrolytes) <b>IV Infusion</b> <b>ห้ามให้ IV push หรือ bolus</b>	NSS, D5W, D5N D5N/2, D5N/3, 0.45% NaCl, D10W, D2.5W  <b>ห้ามผสมกับ D10NSS หรือ Ringer's solution</b>  <b>ห้ามผสมกับผลิตภัณฑ์ที่มี Ca2+ หรือ Mg2+ เป็นส่วนประกอบ</b> เนื่องจากอาจเกิดการตกตะกอน	<b>1.Hypokalemia</b> เด็ก: Loading dose 1 mEq/kg IV in 1-2 hr Maintenance dose ไม่ควรเกิน 1 mEq/kg/hr (ให้ยาอัตรา < 0.5 mg/kg/hr) ผู้ใหญ่: 5-10 mEq/hr แต่ไม่เกิน 40 mEq/hr (ไม่ควรใช้เกิน 10 mEq/hr ทาง peripheral line) <b>2.Hypophosphatemia</b> ขึ้นกับระดับ Phosphate ในเลือด เด็ก: Loading dose 0.25 - 0.5 mmol/kg IV infusion in 4-6 hr Maintenance dose 0.5 - 1.5 mmol/kg/24 hr <table border="1"> <thead> <tr> <th>Serum PO<sub>4</sub><sup>3-</sup></th> <th>Phosphate dose</th> <th>Max dose/day</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.25-2.5 mEq/L</td> <td>0.08-0.24 mmol/kg IV infusion in 6 hr</td> <td>30 mmol</td> </tr> <tr> <td>&lt;1.25 mEq/L</td> <td>0.25-0.5 mmol/kg IV infusion in 8-12 hr</td> <td>80 mmol</td> </tr> </tbody> </table> ผู้ใหญ่: Maintenance dose IV: 15-30 mmol/24 hr และสามารถเพิ่มขนาดยาครั้งละ 25 - 50% ถ้ายังมีอาการ hypophosphatemia อยู่ แต่ไม่เกิน 0.24 mmol/kg/day <b>ขนาดยาสูงสุดหรืออัตราเร็วสูงสุดที่สามารถให้ได้</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Peripheral line</th> <th>Central line</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maximum concentration</td> <td>K+ 60 mEq/L , P 30 mmol/L</td> <td>K + 80 mEq/L , P 40 mmol/L</td> </tr> <tr> <td>Maximum rate</td> <td>K+ 10 mEq/ชั่วโมง , P 5 mmol/ชั่วโมง</td> <td>K + 20 mEq/ชั่วโมง , P 10 mmol/ชั่วโมง</td> </tr> </tbody> </table>	Serum PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Phosphate dose	Max dose/day	1.25-2.5 mEq/L	0.08-0.24 mmol/kg IV infusion in 6 hr	30 mmol	<1.25 mEq/L	0.25-0.5 mmol/kg IV infusion in 8-12 hr	80 mmol		Peripheral line	Central line	Maximum concentration	K+ 60 mEq/L , P 30 mmol/L	K + 80 mEq/L , P 40 mmol/L	Maximum rate	K+ 10 mEq/ชั่วโมง , P 5 mmol/ชั่วโมง	K + 20 mEq/ชั่วโมง , P 10 mmol/ชั่วโมง	<b>ตัวอย่าง NSS 500 ml + K<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 20 ml (1 amp) (0.4 mEq/kg) IV drip in 6 hr (Conc. 20 mmol/L, rate 1.6 mmol/hr = 83 ml/hr)</b> <b>กรณีต้องการ drip ยาว NSS 1000 ml + K<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 40 ml (2 amp) IV drip in 24 hr = IV drip 41.6 ml/hr (Conc. 20 mmol/L, rate 0.8 mmol/hr = 41.6 ml/hr)</b>
Serum PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Phosphate dose	Max dose/day																			
1.25-2.5 mEq/L	0.08-0.24 mmol/kg IV infusion in 6 hr	30 mmol																			
<1.25 mEq/L	0.25-0.5 mmol/kg IV infusion in 8-12 hr	80 mmol																			
	Peripheral line	Central line																			
Maximum concentration	K+ 60 mEq/L , P 30 mmol/L	K + 80 mEq/L , P 40 mmol/L																			
Maximum rate	K+ 10 mEq/ชั่วโมง , P 5 mmol/ชั่วโมง	K + 20 mEq/ชั่วโมง , P 10 mmol/ชั่วโมง																			
<b>อื่นๆ</b> - ความคงตัวหลังผสม NSS มีความคงตัวที่ 24 ชั่วโมง (ไม่มีข้อมูลความคงตัวของสารผสมในสารน้ำอื่น) ที่อุณหภูมิห้อง - US FDA Pregnancy Risk Category : C -Lactation : Unknown	<b>อื่นๆ</b> - ความคงตัวหลังผสม NSS มีความคงตัวที่ 24 ชั่วโมง (ไม่มีข้อมูลความคงตัวของสารผสมในสารน้ำอื่น) ที่อุณหภูมิห้อง - US FDA Pregnancy Risk Category : C -Lactation : Unknown	<b>อื่นๆ</b> - ความคงตัวหลังผสม NSS มีความคงตัวที่ 24 ชั่วโมง (ไม่มีข้อมูลความคงตัวของสารผสมในสารน้ำอื่น) ที่อุณหภูมิห้อง - US FDA Pregnancy Risk Category : C -Lactation : Unknown	<b>อื่นๆ</b> - ความคงตัวหลังผสม NSS มีความคงตัวที่ 24 ชั่วโมง (ไม่มีข้อมูลความคงตัวของสารผสมในสารน้ำอื่น) ที่อุณหภูมิห้อง - US FDA Pregnancy Risk Category : C -Lactation : Unknown																		
<b>Dopamine inj.</b> 250 mg/10 ml Amp (Inotropic drug, Sympathomimetics, Adrenergic agonist) ขนาดปานกลาง (5-10 mcg/kg/min) มีผลกระตุ้นการบีบตัวของหัวใจ(HR ขึ้น) และหดหลอดเลือด ขนาดสูง (10-20 mcg/kg/min) ทำให้เกิดการหดตัวของหลอดเลือดดำและแดง <b>IV Infusion</b>	สารน้ำที่เข้ากันได้ ได้แก่ NSS, D5W, D5N, D5N/2, D10W, RLS <b>ห้ามผสมกับสารละลายที่เป็นด่าง เช่น NaHCO<sub>3</sub></b>	-รักษาภาวะช็อกที่เกิดจากการทดแทนน้ำไม่เพียงพอ - ใช้เพื่อเพิ่มความดันโลหิตในผู้ป่วยที่ระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่	<b>ผู้ใหญ่</b> : 1-5 mcg/kg/min โดยเพิ่มครั้งละ 1-4 mcg/kg/min ทุก 10-30 นาที จนกระทั่งผู้ป่วยตอบสนอง - ขนาดสูงสุด 50 mcg/kg/min ถ้ามากกว่านี้ มีโอกาสเกิด renal shutdown <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dopa 1:1</b> = Dopa 4 ml(100mg)+D5W/NSS 100 ml ใช้ D5W 100 ml ดูดออก 4 ml เติมน้ำ Dopamine 4 ml</li> <li>• <b>Dopa 2:1 = Dopa 8 ml(200mg)+D5W/NSS up to 100 ml = 2 mg/ml</b></li> </ul> เริ่มให้ทางหลอดเลือดดำในอัตรา 1-5 mcg/kg/min สามารถปรับเพิ่มขึ้นซ้ำๆ ได้ไม่เกิน 5 mcg/kg/min ทุก 15-30 นาที Maximum rate : 50 mcg/kg/min <b>เช่น Dopa 2:1 IV rate 5-10 ml/hr</b> = {(2:1 = 2mg/ml x 5-10 ml/hr) ทาร (60 x น้ำหนัก(kg)) x 1,000 = (167 or 333/kg) mcg/kg/min <b>เด็ก</b> : 1-5 mcg/kg/min โดยเพิ่มได้ถึง 5-20 mcg/kg/min แต่ไม่เกิน 50 mcg/kg/min เช่น เด็กน้ำหนัก 3 kg ให้ Dopa 18 mg + D-10-W up to 10 ml IV drip rate 1 ml/hr = 10 mcg/kg/min																		
<b>Enoxaparin Sodium</b> 40 mg/0.4 ml = 4000 anti-Xa IU 60 mg/0.6 ml = 6000 anti-Xa IU <b>SC, Direct IV</b>	SC, Direct IV : <b>ไม่ต้องเจือจาง</b> กรณี IV bolus ใช้ได้ ปลอดภัยเมื่อให้ร่วมกับ NSS และ D5W	Low molecular weight Heparin <b>Treatment of DVT:</b> 150 anti-Xa IU/ kg OD or 100 anti-Xa IU/ kg BID นาน 10 วัน <b>Prophylaxis of venous thromboembolic disease:</b> 2,000-4,000 anti-Xa IU <b>QD SC</b> <b>STEMI:</b> 30 mg Direct IV bolus + 1 mg/kg SC จากนั้น 1 mg/kg SC q 12 hr <b>NSTEMI:</b> 1 mg/kg SC q 12 hr ถ้า CrCl < 30 ให้ 1 mg/kg SC OD SC : <b>ไม่ต้องไล่ออกอากาศภายในเข็ม</b> Direct IV (ใช้สำหรับข้อบ่งใช้ STEMI เท่านั้น) : flush ด้วย NSS/D5W ก่อน,หลังให้ยา	<b>อื่นๆ</b> - ห้ามฉีด IM ให้ฉีด SC บริเวณผนังหน้าท้องด้านข้าง ลำตัวโดยยกผิวหนังขึ้นและแทงเข็มในแนวตั้งฉาก - ยับรอยในหลอดเลือดพร้อมฉีด ไม่ควรไล่ออกอากาศก่อนฉีดยา - บริษัทไม่แนะนำให้เก็บยา หากยาเหลือแนะนำให้ทิ้ง - ปรับขนาดยาในผู้ป่วยไตบกพร่องรุนแรง - เก็บในที่อุณหภูมิไม่เกิน 25°C - Preg. Category: B																		

กรณีต้องปรับปริมาตรยาตามขนาดที่เจือจาง โดยขนาดยาที่จะฉีดต้องปรับตามน้ำหนักตัวของผู้ป่วย ดังนั้นจึงต้องฉีดใส่ปริมาตรยาส่วนเกินทั้งหมดก่อนนำไปฉีด โดยการคว่ำเข็มฉีดยาลง (เพื่อให้ฟองอากาศยังอยู่ในกระบอกฉีดยา) หากปริมาตรยาส่วนเกินไม่ได้ถูกกำจัดทิ้งก่อนฉีด อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยของกระบอกฉีดยาจะไม่สามารถทำงานได้เมื่อสิ้นสุดการฉีด หากมีหยดยาปรากฏที่ปลายเข็ม ให้กำจัดหยดยานั้นก่อนใช้ ด้วยการเคาะเบาๆบริเวณหลอดยาขณะที่เข็มฉีดยาชี้ลง

ชื่อยา/ปริมาตรต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ
<p><b>Etomidate</b> emulsion injection 20 mg/10 ml (อิมัลชันสำหรับฉีดเข้าหลอดเลือดดำ) (Intravenous anesthetics)</p>	<p>แนะนำให้โดยไม่ต้องเจือจาง เนื่องจากยาเป็นรูปแบบ อิมัลชัน IV slow push &gt; 30-60 วินาที (ไม่มีข้อมูล ความเข้ากันได้กับตัวทำ ละลายที่ใช้ในการผสมยา)</p>	<p>เพื่อการนำสลบ (induction of anesthesia) สำหรับการ ใส่ท่อช่วยหายใจ</p>	<p><b>ผู้ใหญ่</b> : ขนาดยาที่แนะนำ 0.3 mg/kg (0.15-0.30 mg/kg) ฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำอย่างช้าๆ นานกว่า 30-60 วินาที ในผู้ป่วยที่อาจเกิดความดันเลือดสูง ควรฉีดช้าๆ นานกว่า 60 วินาที เด็กอายุไม่เกิน 15 ปี และผู้สูงอายุ 0.15-0.2 mg/kg</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>อื่นๆ - •ยาที่เปิดใช้แล้วคงตัว 6 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง      ยาที่ยังไม่เปิดแนะนำให้เก็บที่อุณหภูมิไม่เกิน 25 องศาเซลเซียส ห้ามแช่แข็ง      เก็บให้พ้นแสง      *ยาที่มีความระคายเคืองสูง หลีกเลี่ยงการฉีดเข้าหลอดเลือดเล็กๆ</p> </div>
<p><b>Fentanyl inj.</b> 100 mcg/2 ml (Opioid Analgesics) <b>IM, Direct IV, IV Infusion</b></p>	<p>ไม่ต้องเจือจาง สารน้ำที่เข้ากันได้ : NSS และ D5W ไม่มีข้อมูลใน RLS</p>	<p>ใช้บรรเทาอาการปวดปานกลางถึง รุนแรง เนื่องจากผู้ป่วยบางรายแพ้ morphine • ใช้ร่วมกับยาระงับความรู้สึกเพื่อการ ผ่าตัด • ใช้บรรเทาอาการปวดหลังผ่าตัด หรือ การทำหัตถการที่ก่อให้เกิดความปวด</p> <p><b>ข้อดีในผู้ป่วยไตวาย</b></p>	<p>ขนาดยาในผู้ใหญ่ - สำหรับ postoperative pain : IM/IV 50-100 mcg ถ้าจำเป็นอาจให้ซ้ำทุก 1-2 ชั่วโมง - สำหรับ analgesia (ICU) : continuous IV infusion 0.7-10 mcg/kg/hr หรือ intermittent IV 0.35-1.5 mcg/kg ทุก 0.5-1 ชม การฉีดยาในผู้ใหญ่ <b>IV push ช้าๆ ไม่ต้องเจือจาง 3-5 นาที</b> หากขนาดยามากกว่า 5 mcg/kg IV push ช้าๆ มากกว่า 5-10 นาที ความเข้มข้นโดยทั่วไปที่แนะนำในเด็กและผู้ใหญ่ : 10 mcg/mL Max dose ในผู้ใหญ่ = 200 mcg/hr <b>Fentanyl(10:1) = Fentanyl 1000mcg(10 amp)+NSS/D5W up to 100 ml rate 5 ml/hr</b> <b>อาจเจอเคส refer Fentanyl(10:1) = Fentanyl 200mcg(2 amp)+NSS/D5W up to 20 ml rate 3 ml/hr</b> <b>Fentanyl(5:1) = Fentanyl 500mcg(5 amp)+NSS/D5W up to 100 ml rate 2-10 ml/hr</b> Fentanyl(20:1) = Fentanyl 2000mcg(20 amp)+NSS/D5W up to 100 ml ขนาดที่ใช้ในเด็ก กรณี Endotracheal intubation: IV 1-5 mcg/kg/dose, กรณี acute pain: IV 1-2 mcg/kg/dose</p>
<p><b>Fluphenazine decanoate</b> (Deca®) 25 mg/1 mL (Antipsychotics) <b>IM เท่านั้น</b></p>	<p>ไม่ต้องเจือจาง ห้ามผสมยากับ สารละลายทุกชนิด</p>	<p>ใช้ควบคุมอาการในผู้ป่วย โรคจิตเภทและโรคจิตอื่นๆ</p>	<p>IM : ไม่ต้องเจือจาง ให้ยาโดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อลึกๆ แนะนำให้ฉีดบริเวณสะโพก - ขนาดยา 12.5 – 25 mg ทุกๆ 3 – 4 สัปดาห์ (onset of action ของยาฉีด 1-3 วัน) - ขนาดยาสูงสุด : 100 mg/ครั้ง</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto;"> <p>อื่นๆ USFDA Preg Cat : C</p> </div>
<p><b>Furosemide inj. (Lasix®)</b> 20mg/2ml, 250mg/25ml ห้ามแช่เย็น (ตกตะกอน) เก็บที่เหลือไว้ใช้ต่อได้ใน 24 ชั่วโมง อุณหภูมิห้อง + กันแสง (Diuretics, Loop diuretic) <b>Direct IV, IV Infusion</b></p>	<p>สารน้ำที่แนะนำอันดับแรก NSS 100 ml (เมื่อใช้ยา 120 mg ขึ้นไป) ใช้ D5W, D5N, D10W, RLS ได้</p>	<p><b>ขนาดยา</b> 1-2 mg/kg/dose q 6-12 hr</p>	<p><b>20– 80mg IV</b> ให้ Slow push 1-2นาที // Direct IV : ไม่ต้องเจือจาง 20 – 40 mg/min <b>120–250 mg IV</b> ผสม Furosemide +NSS up to 50ml ถ้า 120mg drip&gt; 30นาที (&lt;100 mL/hr)      ถ้า 130-250mg drip&gt; 60นาที (&lt;50 mL/hr) <b>260–990 mg IV</b> ผสม Furosemide + NSS up to 100ml ถ้า 260-360 mg drip &gt; 90นาที(&lt;65 mL/hr)      ถ้า 370-500 mg drip &gt; 120 นาที (&lt;50 mL/hr) ถ้า 510 – 750 mg drip &gt; 180 นาที (&lt;30 mL/hr)      760 - 990 mg drip &gt; 240 นาที (&lt;25 mL/hr) <b>1000 mg IV</b> ดูด NSS ออก 100 ml +Furosemide 100 ml] = ใช้ขวด NSS เปล่า drip &gt; 250 นาที (&lt;20 mL/hr) <b>(Rate ไม่เกิน 4 mg/min)</b> กรณีแพทย์สั่งยา Furosemide inj. IV drip 40 mg/hr ให้จ่าย furosemide 1000 mg (จ่ายขนาด 250 mg =4 vial) ปริมาตร 100 ml rate 40 mg/hr คิดเป็น IV rate 4 mL/hr</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>อื่นๆ - เมื่อเจือจางแล้วควรใช้ภายใน 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง - หากสารละลายกลายเป็นสีเหลืองให้ทิ้งทันที ถ้าใส่ตู้เย็นจะตกตะกอน นำมาทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องแล้วนำกลับมาใช้ได้อีก - ให้ยาเร็วเกินไป เกิดพิษต่อหู - US FDA Pregnancy Risk Category : C - Lactation : caution ; may suppress lactation</p> </div>			

ชื่อยา/ปริมาณต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ	ข้อมูล NICU จาก NEOFAX 2022 ใน neonate
<b>Gentamycin inj.</b> 80mg /2 ml / Amp (Antibiotic drug- Aminoglycosides) <u>IM, IV Infusion</u>	สารน้ำที่แนะนำอันดับแรก <b>NSS 100 ml</b> ใช้ D5W, D10W , RLS ได้	<b>ขนาดยา</b> 3-7 mg/kg/day q 24 hr หรือ 2-2.5 mg/kg/dose q 8hr IM : ไม่ต้องเจือจาง IV infusion : 1 amp ในสารละลาย ที่ใช้ได้น้อย 50-200 ml Drip 30 นาที – 2 ชม.	<b>240 mg IV od</b> CrCl 40-59 = 5-7 mg/kg IV q 36 hr CrCl 20-39 = 5-7 mg/kg IV q 48 hr CrCl <20 = 5-7 mg/kg IV ONCE monitor serum level <b>ตัวอย่างในเด็กแรกเกิด</b> 3-7 mg/kg/day น้ำหนัก 3 kg ให้ 15 mg IV OD <b>ตัวอย่าง กรณีใช้ final conc.&lt;1 mg/ml =Genta 16 mg +D5W/NSS 20 ml IV drip in 60 นาที q 24 hr</b> <b>ตัวอย่าง กรณีใช้ final conc.&lt;10mg/ml =Genta 16 mg +10%DW/NSS 2 ml IV drip in 30 นาที q 24 hr</b>	ข้อมูล NICU จาก NEOFAX 2022 ใน neonate GA ≤ 29 week: 0-7 Days: 5 MKdose q 48 hr 8-28 days: 4 MKdose q 36 hr, ≥ 29 days: 4.5 MKdose q 24 hr GA 30-34 week: 0-7 days 4.5 MKdose q 36 hr ≥ 8 days: 4 MKdose q 24 hr GA ≥ 35 week: 4 MKdose q 24 hr Conc: 2 mg/ml or 10 mg/ml drip 30-120 min Or final conc. < 1 mg/ml **drip แยกกับ penicillin
<b>อื่นๆ</b> - เมื่อเจือจางแล้วควรใช้ภายใน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง ห้ามใส่ในตู้เย็น - US FDA Pregnancy Risk Category : D - Lactation : compatible ; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจทำให้เด็กท้องเสีย - ไม่ควรให้สายเดียวกันกับ Ampicillin, Piperacillin, Cefazolin				
<b>Haloperidol inj.</b> 5mg/ml/amp (Antipsychotics) <u>IM, Direct IV</u>	<b>ไม่ต้องเจือจาง</b> สารน้ำที่เข้ากันได้ : <b>D5W</b> ห้ามใช้ NSS, Ringer	<b>IM, Direct IV</b> ไม่ต้องเจือจาง Direct IV : drip 5 mg/min แนะนำใช้ในอายุ ≥ 3 ปี 0.05-0.15 mg/kg/day (Max 5 mg/dose, 15 mg/day)	6-12 ปี = 1-3 mg <b>IM</b> q 4-8 hr แนะนำให้ฉีด IM *การให้ยาทางหลอดเลือดดำเพิ่มความเสี่ยงในการเกิด Torsade de Pointes และ QT prolongation	<b>อื่นๆ</b> หลังเจือจางคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง ป้องกันแสง - US FDA Pregnancy Risk Category : C - Lactation : Avoid if possible ยานี้ขับออกทางน้ำนมน้อย แต่ควรใช้อย่าง ระมัดระวัง โดยติดตามอาการง่วงซึมของเด็ก
<b>Heparin inj. 5,000 IU/ml</b> <b>(25,000 IU/5 ml, vial)</b> (Anticoagulant drug) <u>Direct IV, IV Infusion</u>	สารน้ำที่เข้ากันได้ คือ NSS, D5W, D5N, D5N/2, D5N/3, D10W, D10N, 0.45%NaCl (RLS ผสมไม่แนะนำ)	<b>กรณี AF with hemodynamic instability</b> (ที่ต้องรักษาด้วยการ electrical and medical cardioversion) ตาม AF Guideline 2020 ESC สามารถใช้ anticoagulant UFH หรือ LMWH (Enoxaparin ให้ความยา 1 mg/kg แล้ว maintain ต่อวันละครั้งหรือสองครั้ง ขึ้นกับ creatinine clearance ) Dose : 80 Unit/kg IV bolus then drip 18 unit/kg/hr <b>กรณี NSTEMI/High risk UA ที่มี cardiogenic shock หรือมี CKD ที่มี CrCl &lt; 30 ml/min : 60-70 unit/kg load (MAX 5,000 unit) then 12-15 unit/kg/hr</b> (MAX 1,000 unit/hr) * dose ตาม THAI ACS GUIDELINE 2020 <b>กรณี PE ที่ไม่มี hypotension, DVT, Venous thrombosis อื่นๆ : 80 unit/kg (MAX 10,000 unit= 2 ml ) + NSS 10 ml IV slow push มากกว่า 1 นาที</b> <b>then 18 unit/kg/hr (MAX 1,800 unit/hr)</b> โดยผสม heparin 10,000 unit + NSS 100 ml (100:1) IV กรณีน้ำหนัก 50 กิโลกรัม เริ่มที่ 9 ml/hr (900 unit/hr) <b>ตัวอย่าง ผู้ป่วย PE น้ำหนัก 40 kg</b> IV load = 80 unit x 40 kg = 3,200 unit → 5,000 unit = 1 ml → 3,200 unit = (1 x 3,200) / 5,000 = 0.64 ml → ดูดยา 0.64 ml + NSS 10 ml IV slow push มากกว่า 1 นาที IV infusion (ใช้ infusion pump) = โดยผสม heparin 10,000 unit(2 ml) + NSS 100 ml (100:1) 18 unit/kg/hr = 18 x 40 kg = 720 unit/hr → สารละลายความเข้มข้น(100:1) คือ 100 unit = 1ml → 720 unit = 7.2 ml → IV infusion เริ่มที่ 7.2 ml/hr การผสมในถุงสารน้ำ ต้องพลิกกลับไปมาให้ยาเข้ากันดีกับสารน้ำ ป้องกันการรวมตัวกันของยา <b>กรณี Acute Coronary Syndromes ทำ PCI Without GPIIb/IIIa inhibitor: Initial IV bolus of 70-100 units/kg (target ACT 250-300sec)</b> ถ้า PCI ให้ 100 unit/ kg + NSS 10 ml IV มากกว่า 1 นาที (Aspirin 81 mg 4 เม็ด, clopidogrel 75 mg 8 เม็ด)		<b>ตัวอย่างอื่นๆ</b> Heparin (1:1) IV rate 1 ml/hr เลี่ยง UAC หรือ (1:1) flush สาย HL กัน clot วิธีผสม ดูด Heparin 0.1 ml(500 IU) ผสมใน NSS 500 ml
หลังเปิดใช้เก็บได้ 14 วัน ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส (ในตู้เย็น) หลังผสมสารน้ำ ควรใช้ภายใน 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง และ 2-8 องศา ห้ามใช้ยาถ้าเปลี่ยนสีหรือตกตะกอน				
กรณีใช้ heparin (50:1) = heparin 5,000 unit (1 ml) + NSS 100 ml = rate ของ (100:1) x 2 กรณีน้ำหนัก 40 kg = 7.2x2 = 14.4 ml/hr				
<b>Hydralazine inj.</b> 20 mg/amp (Antihypertensive agent) <u>Direct IV, IV Infusion</u>	<b>สารละลายที่เข้ากันได้</b> <b>คือ NSS , 0.45%NaCl</b> สามารถใช้ RLS ได้ ห้ามผสมกับสารละลายที่มี Dextrose เพราะอาจละลายตัว	1. รักษาภาวะ Hypertensive crisis โดยเฉพาะในระยะหลังของการ ตั้งครรภ์ เช่น pre-eclampsia 2. รักษาภาวะความดันโลหิตสูงใน ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนที่ไต (renal complication)	<b>ผู้ใหญ่:</b> ขนาดยาเริ่มต้นคือ <b>5-10 mg IV push (ครึ่ง amp)</b> อย่างช้าๆ นาน 1-2 นาที สามารถให้ซ้ำอีก 5-10 mg หากความดันโลหิต ยังคงสูงอยู่ โดยห่างกันเป็นเวลา 20-30 นาที การให้ IV push: <b>ละลายผงยา 1 amp ด้วย SWFI 1 ml (20 mg/ml)</b> ฉีด IV อย่างช้าๆ นาน 1-2 นาที การให้ IV infusion: ละลายผงยาด้วย SWFI แล้วนำมาเจือจางด้วย NSS เช่น (1:5) Hydralazine 20 mg+ NSS 100 ml IV drip 25-50 mU/hr (5-10 mg/hr)	

ชื่อยา/ปริมาณต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ												
<b>Hydrocortisone inj.</b> 100 mg / vial (Corticosteroids) <u>IM, Direct IV, IV Infusion</u>	สารน้ำที่แนะนำอันดับแรก <b>NSS 100 ml</b> ใช้ NSS, D5W, D5N, D5N/2, D5N/3, D10W, D10N, 0.45%NaCl, RLS	<b>ขนาดยา</b> ทั่วไป 1-5 mg/kg/day 0.5-2 mg/kg/dose q 6 hr <u>Asthma เด็ก</u> ให้ 5 mg/kg/dose q 6 hr (MAX เด็ก 250 mg/ครั้ง) <u>Anaphylaxis</u> ให้ 4-8 mg/kg/dose (เด็กไม่เกิน100 ผู้ใหญ่ไม่เกิน 200)	<b>200mg IV stat then 100 mg IV q 6-8 hr</b> <b>ตัวอย่าง Asthma เด็ก</b> น้ำหนัก 10 kg= 50 mg (5mg/kg/dose) IV q 6 hr น้ำหนัก 55 kg= 250 mg (Max dose) IV q 6 hr <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <u>Asthma เด็ก</u>  <b>Prednisolone 1-2 mg/kg/วัน</b>            Max อายุ &lt;2ปี=20 mg/วัน, 2-5 ปี=30mg/วัน            &gt; 5 ปี =40 mg/วัน         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">           IM, Direct IV : ละลายด้วยน้ำกลั่นหรือ NSS 2 ml drip 30 วินาที – 10 นาที            IV infusion : เจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ 50-100 ml drip &gt;20 – 30 นาที  <b>อื่นๆ</b> เมื่อละลายแล้วคงตัว 72 ชม. ที่อุณหภูมิ 25°C (ข้อมูลบริษัท)            - หลังเจือจางแล้วคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิ 25°C (ข้อมูลบริษัท)            - US FDA Pregnancy Risk Category : C in first trimester            Lactation : compatible         </div>												
<b>Hyoscine inj.</b> 20mg/ml/amp (Anticholinergics) <u>Direct IV</u>	<b>ไม่ต้องเจือจาง</b> สารน้ำที่เข้ากันได้ : <b>SWI</b>	<b>Direct IV</b> ไม่ต้องเจือจาง หรือเจือจาง ด้วย SWI 3-5ml ให้เข้าใน 1 นาที 0.3-0.5 mg/kg/dose <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <b>อื่นๆ</b> - ขนาดยาสูงสุดไม่เกิน 100 mg/วัน            - US FDA Pregnancy Risk Category : C            - Lactation :caution, insufficient data         </div>	<b>20 mg(1 amp) IV q 8 hr</b> 2-5 ปี: 5 mg IV/IM หากอาการไม่ดีขึ้นให้ซ้ำได้ 5 mg ห่างจากครั้งแรก 30 นาที (Max 15 mg/day) 6-11 ปี: 5-10 mg IV/IM หากอาการไม่ดีขึ้นให้ซ้ำได้ 5-10 mg ห่างจากครั้งแรก 30 นาที (Max 30 mg/day) 12-17 ปี: 20 mg IV/IM หากอาการไม่ดีขึ้นให้ซ้ำได้ 20 mg ห่างจากครั้งแรก 30 นาที (Max 80 mg/day)												
<b>Ketorolac inj.</b> <b>30 mg/ml</b> (NSAIDs) <u>IM, Direct IV</u>	<b>ไม่ต้องเจือจาง</b> สามารถผสมได้กับ NSS, D5W, RLS	NSAIDs	IM : ให้ยาซ้ำๆ deep IM กล้ามเนื้อมัดใหญ่ IV bolus : > 15 วินาที (Direct IV ไม่ต้องเจือจาง) (Max dose ใน non-elderly = 120 mg /// ใน ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีไตมีปัญหา, ผู้ที่น้ำหนักน้อยกว่า 50 kg = 60 mg) ไม่ใช้ในเด็กที่มีอายุน้อยกว่า 2 ปี , 2-16 ปี= 0.5 mg/kg IV/IM ไม่เกิน 15 mg ห้ามใช้ในคนท้อง ให้นมบุตร												
<b>Labetalol HCl Vial 20 ml</b> (ในน้ำยา 1 mL ประกอบด้วย Labetalol hydrochloride 5 mg) = 100 mg/20 mL/ Vial (Alpha-beta blocking agents : Antihypertensive drugs) <u>Direct IV,IV infusion</u>	<b>ไม่ต้องเจือจางยา</b> สามารถผสมได้กับ NSS, D5W, D5N, D5N/2, D5N/3, RLS <b>ห้ามผสมกับ</b> <b>Sodium bicarbonate,</b> <b>alkaline solutions</b> เช่น Furosemide เนื่องจากเกิดตะกอน	ใช้ในการควบคุมความดัน โลหิตในผู้ป่วย severe hypertension รวมไปถึง severe hypertension จาก ภาวะตั้งครรภ์	-IV bolus: 0.25 mg/kg หรือ 10-20 mg slow IV push 2 นาที (undiluted) ให้ซ้ำขนาด 20-80 mg ทุก 10 นาที ตามการตอบสนองของความดันโลหิต (ขนาดยาสะสมไม่เกิน 300 mg) -IV infusion: initial 0.5-2 mg/min ตามตาราง Total dose ไม่เกิน 160 mg/hr <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">ความเข้มข้น (mg:ml)</th> <th style="width: 55%;">วิธีผสม</th> <th style="width: 30%;">Infusion rate</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1:1</td> <td>Labetalol 1 vial (20mL) + Diluent (80mL) = 100 mL</td> <td>Titrate 30-120 mL/hr</td> </tr> <tr> <td>2:1</td> <td>Labetalol 2 vial (40mL) + Diluent (60mL) = 100 mL</td> <td>Titrate 15-60 mL/hr</td> </tr> <tr> <td>3:1</td> <td>Labetalol 3 vial (60mL) + Diluent (40mL) = 100 mL</td> <td>Titrate 10-40 mL/hr</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <b>อื่นๆ</b> - หลังเจือจางเก็บได้ 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้องและในตู้เย็น (ข้อมูลบริษัท)            - US FDA Pregnancy Risk Category : C            -ไม่ควรให้ร่วมกับ Sodium bicarbonate, Furosemide เนื่องจากตกตะกอน         </div>	ความเข้มข้น (mg:ml)	วิธีผสม	Infusion rate	1:1	Labetalol 1 vial (20mL) + Diluent (80mL) = 100 mL	Titrate 30-120 mL/hr	2:1	Labetalol 2 vial (40mL) + Diluent (60mL) = 100 mL	Titrate 15-60 mL/hr	3:1	Labetalol 3 vial (60mL) + Diluent (40mL) = 100 mL	Titrate 10-40 mL/hr
ความเข้มข้น (mg:ml)	วิธีผสม	Infusion rate													
1:1	Labetalol 1 vial (20mL) + Diluent (80mL) = 100 mL	Titrate 30-120 mL/hr													
2:1	Labetalol 2 vial (40mL) + Diluent (60mL) = 100 mL	Titrate 15-60 mL/hr													
3:1	Labetalol 3 vial (60mL) + Diluent (40mL) = 100 mL	Titrate 10-40 mL/hr													

ชื่อยา/ปริมาณต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ																		
<p><b>Levofloxacin</b></p> <p>750mg Inj./vial/150 ml</p> <p>(Antibiotic drug-Fluoroquinolones)</p> <p><b>IV infusion</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>อื่นๆ - US FDA Pregnancy Risk Category : C</p> <p>- Lactation : Excreted into human milk.</p> <p>Benefit should outweigh risk</p> </div>	<p>สารละลายพร้อมใช้</p> <p>สารน้ำที่เข้ากันได้ : NSS, D5W, D5N ไม่มีข้อมูล Ringer</p>	<p>- IV Infusion : &gt; 60-90 นาที</p> <p>- การให้เร็วเกินไปอาจทำให้เกิด Hypotension (250 mg/30 นาที)</p> <p>- หลังเปิดกล่องควรใช้ภายใน 3 วัน และหลังเปิดขวดควรใช้ภายใน 3 ชม.</p> <p>- ไม่ควรผสมกับ Heparin และสารละลายที่เป็นด่าง</p>	<p><b>ตัวอย่าง : 500 mg IV od drip &gt; 60 นาที หรือ 750 mg IV od drip &gt; 90 นาที</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">อายุ</th> <th rowspan="2" style="width: 40%;">ขนาดยาที่ใช้ปกติ Case severe sepsis: ATB first dose ให้ full dose ไม่ต้องปรับตาม CrCl</th> <th colspan="3" style="width: 50%;">ภาวะไตทำงานบกพร่องปรับตามค่า CrCl</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">20-49 ml/min</th> <th style="width: 15%;">10-19 ml/min</th> <th style="width: 20%;">Hemodialysis/CAPD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">ผู้ใหญ่</td> <td> <input type="checkbox"/> 500-750 mg IV q 24 hr ขนาดยาขึ้นอยู่กับความรุนแรง  <input type="checkbox"/> 500 mg IV OD กรณี prophylaxis anthrax            (**ให้ infusion เท่านั้น 500 mg IV drip นาน 60 นาที 750 mg IV drip นาน 90 นาที)         </td> <td style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> 750 mg IV q 48 hr         </td> <td style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> 750 mg IV initial dose ตามด้วย 500 mg IV q 48 hr         </td> <td style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> 750 mg IV initial dose ตามด้วย 500 mg IV q 48 hr         </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">เด็ก</td> <td>           ปกติไม่แนะนำ หากจำเป็น  <input type="checkbox"/> 6 เดือน - 5 ปี : 10 mg/kg/dose IV q 12 hr  <input type="checkbox"/> ≥ 5 ปี : 10 mg/kg/dose IV OD (Max 750 mg/day)         </td> <td colspan="3" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>ตัวอย่างในเด็ก</b> น้ำหนัก 10 kg อายุน้อยกว่า 5 ปี แพทย์ order 100 mg IV q 12 hr (10mg/kg/dose) วิธีผสม 1 vial ดูดใช้ 20 ml IV drip &gt; 60 นาที</p> </td> </tr> </tbody> </table>	อายุ	ขนาดยาที่ใช้ปกติ Case severe sepsis: ATB first dose ให้ full dose ไม่ต้องปรับตาม CrCl	ภาวะไตทำงานบกพร่องปรับตามค่า CrCl			20-49 ml/min	10-19 ml/min	Hemodialysis/CAPD	ผู้ใหญ่	<input type="checkbox"/> 500-750 mg IV q 24 hr ขนาดยาขึ้นอยู่กับความรุนแรง <input type="checkbox"/> 500 mg IV OD กรณี prophylaxis anthrax (**ให้ infusion เท่านั้น 500 mg IV drip นาน 60 นาที 750 mg IV drip นาน 90 นาที)	<input type="checkbox"/> 750 mg IV q 48 hr	<input type="checkbox"/> 750 mg IV initial dose ตามด้วย 500 mg IV q 48 hr	<input type="checkbox"/> 750 mg IV initial dose ตามด้วย 500 mg IV q 48 hr	เด็ก	ปกติไม่แนะนำ หากจำเป็น <input type="checkbox"/> 6 เดือน - 5 ปี : 10 mg/kg/dose IV q 12 hr <input type="checkbox"/> ≥ 5 ปี : 10 mg/kg/dose IV OD (Max 750 mg/day)	<p><b>ตัวอย่างในเด็ก</b> น้ำหนัก 10 kg อายุน้อยกว่า 5 ปี แพทย์ order 100 mg IV q 12 hr (10mg/kg/dose) วิธีผสม 1 vial ดูดใช้ 20 ml IV drip &gt; 60 นาที</p>		
อายุ	ขนาดยาที่ใช้ปกติ Case severe sepsis: ATB first dose ให้ full dose ไม่ต้องปรับตาม CrCl	ภาวะไตทำงานบกพร่องปรับตามค่า CrCl																			
		20-49 ml/min	10-19 ml/min	Hemodialysis/CAPD																	
ผู้ใหญ่	<input type="checkbox"/> 500-750 mg IV q 24 hr ขนาดยาขึ้นอยู่กับความรุนแรง <input type="checkbox"/> 500 mg IV OD กรณี prophylaxis anthrax (**ให้ infusion เท่านั้น 500 mg IV drip นาน 60 นาที 750 mg IV drip นาน 90 นาที)	<input type="checkbox"/> 750 mg IV q 48 hr	<input type="checkbox"/> 750 mg IV initial dose ตามด้วย 500 mg IV q 48 hr	<input type="checkbox"/> 750 mg IV initial dose ตามด้วย 500 mg IV q 48 hr																	
เด็ก	ปกติไม่แนะนำ หากจำเป็น <input type="checkbox"/> 6 เดือน - 5 ปี : 10 mg/kg/dose IV q 12 hr <input type="checkbox"/> ≥ 5 ปี : 10 mg/kg/dose IV OD (Max 750 mg/day)	<p><b>ตัวอย่างในเด็ก</b> น้ำหนัก 10 kg อายุน้อยกว่า 5 ปี แพทย์ order 100 mg IV q 12 hr (10mg/kg/dose) วิธีผสม 1 vial ดูดใช้ 20 ml IV drip &gt; 60 นาที</p>																			
<p><b>Lidocaine HCl Inj. 2% w/v</b></p> <p>10 mL (20 mg/ml)</p> <p>2% - 2ml = 40 mg/2ml (GPO preservative free)</p> <p>(Antiarrhythmic Agent)</p> <p><b>Direct IV</b></p>	<p><b>Direct IV ไม่ต้องเจือจาง</b> กรณีให้ยาด้วยวิธี IV continue infusion สามารถเข้ากันได้ กับ NSS, D5W, D5N ,D5N/2, 0.45%NaCl, RLS</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>อื่นๆ - หลังเจือจางเก็บได้ 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง</p> <p>- คนไข้ที่ใช้ IV infusion นานๆระวังการเกิด thrombophlebitis</p> <p>- US FDA Pregnancy Risk Category : B - Lactation : caution</p> </div>	<p>1.Monomorphic VT ที่มีสัญญาณชีพคงที่ โดยเฉพาะในผู้ป่วย AMI</p> <p>2.ใช้ในผู้ป่วยที่มีภาวะ ventricular arrhythmia, Ventricular dysrhythmia ที่เกิดจาก Tricyclic antidepressant overdose</p>	<p><b>ขนาดยาสำหรับผู้ใหญ่</b></p> <p>1.loading dose: ขนาดยาที่แนะนำ 1-1.5 mg/kg IV slow push (undiluted) ใน 2-3 นาที (Direct IV : 25-50 mg/min ถ้าให้เร็วเกินไปจะทำได้) กรณี VT เกิดซ้ำ สามารถให้ซ้ำได้อีกครั้งละ 0.5-0.75 mg/kg ทุก 5-10 นาที (max 3 dose = ขนาดยารวมกันไม่เกิน 3 mg/kg) **หลัง load ซ้ำควรเพิ่มขนาดยาด้วย maintenance ไม่แนะนำการเพิ่มขนาดยา loading dose เพียงอย่างเดียว เนื่องจากระดับยาในเลือดเพิ่มขึ้นซ้ำมาก**</p> <p>2.maintenance dose โดยวิธี IV continuous infusion 1-2 mg/ml ความเข้มข้นสูงสุด 8 mg/ml อัตราเร็ว 1-4 mg/min x 24-48 hr แล้วหยุดยาโดยไม่ต้องลดขนาดยา</p> <p><b>ขนาดยาสำหรับผู้ป่วยเด็ก</b></p> <p>1.loading dose 1 mg/kg (ขนาดยาสูงสุดไม่เกิน 100 mg) IV slowly push และให้ยาต่อไปด้วยวิธี IV continuous infusion ต่อไปด้วยอัตราเร็ว 20-50 mcg/kg/min (0.02-0.05 mg/kg/min) Max 20 mg/kg/min</p> <p style="color: red;">การบริหารยา lidocaine ทางหลอดเลือดดำ ห้ามใช้ยา lidocaine inj. ที่มีสารกันเสียเป็นส่วนประกอบ</p>																		
<p><b>Magnesium sulfate : MgSO<sub>4</sub></b></p> <p>Injection 50 %/2 ml และ 10%/10 ml โดยทั้ง 2 มีขนาด 1 g/amp = 8 mEq</p> <p>(Antiarrhythmic, Electrolytes supplement)</p> <p><b>IM, Direct IV, IV Infusion</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>อื่นๆ Direct IV : ความเข้มข้นควร ≤ 20% และไม่ให้เร็วกว่า 150 mg/min</p> <p>-IV infusion : max rate 2 g/hr (กรณีป้องกัน eclampsia ให้ได้ถึง 4 g. ใช้เวลา &gt;20-30 min)</p> <p>- 10% MgSO<sub>4</sub> <b>ไม่ต้องเจือจาง</b> ยาก่อนให้ IV push</p> <p>- หลังเจือจางแล้ว ควรใช้ภายใน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง</p> <p>- ห้ามแช่ในตู้เย็นจะทำให้ตกตะกอน</p> <p>-US FDA Pregnancy Risk Category : B Lactation : compatible</p> </div>	<p><b>Direct IV</b></p> <p>สารน้ำที่เข้ากันได้ : NSS, D5W, RLS</p>	<p>-ใช้ในการรักษาและป้องกันภาวะแมกนีเซียมในเลือดต่ำ(Hypomagnesemia)</p> <p><b>ผู้ใหญ่ Mild deficiency:</b> 1 g IM ทุก 6 ชั่วโมง 4 ครั้งหรือตามระดับ Mg ในเลือด</p> <p><b>Mild to moderate (ระดับ Mg 1-1.5mg/dL): 1-4 g</b> (อาจให้ได้ถึง 0.125 g/kg) IV ด้วยอัตราเร็ว ≤1 g/hr</p> <p><b>Severe deficiency:</b> (ระดับ Mg &lt;1 mg/dL): <b>4-8 g</b> (ให้ยาได้ถึง 0.1875 g/kg) ด้วยอัตราเร็ว ≤1 g/hr</p> <p><b>Infants/ children:</b> magnesium sulfate IV 25 – 50 mg /kg (ขนาดยาสูงสุด 2 g/ครั้ง) ให้อย่างช้าๆ ในเวลา 20-60 นาที</p> <p><b>ตัวอย่าง Case hypoMg ผู้ใหญ่ = 50%MgSO<sub>4</sub> 3g (6 ml= 3amp) or 4g (8 ml= 4amp) + D5W 100 ml IV drip in 4 hr x 3 วัน</b></p> <p><b>Case hypoMg เด็ก น้ำหนัก 15 kg = 15 kg x 50 mg = 750 mg = 50%MgSO<sub>4</sub> 1.5 ml + D5W up to 15 ml drip in 1 hr</b> (ในเคสเด็ก จำเป็น 0.1 ml/kg)</p> <p>อาการชักเนื่องจากภาวะครรภ์เป็นพิษ (pre-eclampsia or eclampsia)</p> <p>-IV : Loading 4-6 g + NSS 100 ml IV drip 15-20 min then 10 g (50% MgSO<sub>4</sub> 10 amp = 20 ml) + D5N 1,000 ml IV drip 100 ml/hr (=1 g/hr) จนถึง 24 hr หลังคลอด</p> <p><b>ตัวอย่าง case หักตลอด = 10%MgSO<sub>4</sub> 4 g (4 amp) IV slow push in 5 min then 50%MgSO<sub>4</sub> 20 g(20 amp) add in D5W 460 ml IV drip rate 25 ml/hr</b></p> <p>ใช้ในการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะเนื่องจากภาวะแมกนีเซียมในเลือดต่ำ (Torsades de Points) = 1-2 g + D5W 10 ml IV drip นานกว่า 15 นาที</p>																			



ชื่อยา/ปริมาณต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ
<p><b>Midazolam inj.</b> 5 mg/1mL/amp (Dormicum®) (Antianxiety Agent, Anxiolytics, Anticonvulsant, Benzodiazepine) <b>Direct IV, IM, IV Infusion</b></p>	<p>สารน้ำที่เข้าได้ NSS, D5W, D5N ไม่แนะนำ Ringer (Loss 10 % ใน 2 ชม.) ตกตะกอนใน NaHCO<sub>3</sub></p>	<p>- ทำให้สงบระงับก่อนการผ่าตัด - ทำให้สงบระงับก่อนหรือระหว่างการทำหัตถการ - ทำให้สงบระงับสำหรับผู้ป่วยในภาวะวิกฤต - ใช้ร่วมกับยาระงับความรู้สึกเพื่อการผ่าตัดหรือการทำหัตถการที่ก่อให้เกิดความปวด - ช่วยเหนี่ยวนำให้สลบ</p>	<p>กรณี continuous infusion ในเด็กความเข้มข้นสูงสุดไม่เกิน 0.5 mg/mL และในผู้ใหญ่ความเข้มข้นสูงสุดไม่เกิน 1 mg/mL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กรณี IV push สามารถให้แบบ undilute หรือเจือจางที่ความเข้มข้น 1-5 mg/mL บริหารซ้ำๆ 2-5 นาที</li> </ul> <p><b>Midazolam(1:1) = Midazolam 25 mg(5amp) + NSS/D5W up to 25ml IV drip 0.5ml/hr (อัตราการบริหารยาที่แนะนำ Rate 1-5 ml/hr Max 10 mg(ml)/hr)</b></p> <p><b>MM(1:1)= Morphine 25 mg(2.5 amp) + Midazolam 25 mg(5amp) +NSS/D5W up to 25ml IV drip 1 ml/hr (เริ่มต้นไม่เกิน 2 ml/hr)</b></p> <p><b>Dose pre-operative sedation</b> IV: 6 เดือน – 5 ปี : เริ่ม 0.05 – 0.15 mg/kg/dose อาจใช้ถึง 0.6 mg/kg (Max total dose 6 mg) IV: 6 -12ปี : เริ่ม 0.025 – 0.05 mg/kg/dose อาจใช้ถึง 0.4 mg/kg (Max total dose 10 mg) <b>Dose status epilepticus:</b> IV loading dose: 0.2 mg/kg , continuous IV infusion: 0.05-2 mg/kg/hr</p>
<p><b>อื่นๆ</b> - หลังเจือจางใน D5W, NSS คงตัว 72 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง (ข้อมูลบริษัท) และ ใต้ 24 ชม. ใน D5W,NSS/ 4 ชม.ใน RLS ที่อุณหภูมิห้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รอผลการตอบสนองอย่างน้อย 2 นาทีก่อนปรับขนาดยา</li> <li>- การบริหารยาแบบ Continuous ต้องใช้ infusion pump</li> <li>- US FDA Pregnancy Risk Category : D Lactation : caution</li> </ul>		<p><b>อื่นๆ</b> IM : ไม่ต้องเจือจาง Direct IV : 1ml +NSS หรือ SWI 4ml (1 mg/ml) Direct IV : &gt;2 นาที</p>	
<p><b>Morphine inj.</b> 10 mg/1 mL/amp (Opioid Analgesics) <b>IM, SC, Direct IV, IV Infusion, epidural</b></p>	<p>สารน้ำที่เข้าได้ NSS, D5W, D5N, D5N/2, D5N/3, D10N, D10W, 0.45%NaCl, RLS</p>	<p><b>บรรเทาอาการปวดรุนแรง</b></p>	<p>การให้แบบ IM, SC : ไม่ต้องเจือจาง การให้แบบ IV push เจือจางด้วยน้ำกลั่น &gt;5 ml ควรฉีดซ้ำๆ ไม่ต่ำกว่า 4-5 นาที การฉีดแบบ IV infusion ต้องเจือจางสารละลายให้ได้ 1 mg/mL(range 0.1-1 mg/mL)</p> <p><b>MO(1:1) = Morphine 10 mg(1 amp) +NSS/D5W up to 10 ml rate 1 ml/hr</b></p> <p><b>MO(1:10) = Morphine 10 mg(1 amp) +NSS/D5W up to 100 ml rate 10 ml/hr</b></p> <p><b>MM(1:1)= Morphine 25 mg(2.5 amp) + Midazolam 25 mg(5amp) +NSS/D5W up to 25ml IV drip 1 ml/hr (เริ่มต้นไม่เกิน 2 ml/hr)</b></p>
<p><b>Naloxone (Narcotan®)</b> 0.4mg/1ml (Opioid Antagonists) <b>SC, IM, Direct IV, IV Infusion</b></p>	<p>NSS, D5W</p>	<p>opioid overdose (antidote opioid)</p>	<p>Direct IV : opioid overdose ไม่ต้องเจือจาง หรือ เจือจางด้วยน้ำกลั่น, NSS 9 ml ให้ &gt;30 วินาที IV Infusion : ยา 0.4 mg เจือจางด้วย สารละลายที่ใช้ได้ 100 ml (4 mcg/ml)</p> <p><b>ตัวอย่าง Naloxone 0.4 mg (1 amp) + NSS/D5W 10 ml IV slow push &gt; 30 วินาที</b></p> <p>Dose แรกเกิด – 5 ปี หรือ น้ำหนัก ≤ 20 kg: 0.1 mg/kg ซ้ำทุก 2-3 นาที ตามการตอบสนอง และอาจให้ซ้ำทุก 20-60 นาที Dose ≥ 5 ปี หรือ น้ำหนัก &gt; 20 kg: 2 mg/dose /// เด็ก-ผู้ใหญ่: IV infusion 2.5-160 mcg/kg/hr หรือ 0.4-2 mg ทุก 2-3 นาที</p>
<p><b>Nicardipine HCl inj.</b> 10 mg/10 mL (Blood pressure-lowering agents) <b>Direct IV, IV Infusion</b></p>	<p>สารน้ำที่เข้ากันได้ คือ NSS, D5W, D5N, D5N/2, 0.45%NaCl สารน้ำที่เข้ากันไม่ได้ คือ Ringer, NaHCO<sub>3</sub></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ความดันโลหิตสูงระดับปานกลางถึงรุนแรง ซึ่งต้องการให้ความดันโลหิตลดลงทันที เช่น hypertensive emergency /urgencies</li> <li>• ความดันโลหิตสูงระหว่างและหลังการผ่าตัด</li> <li>• รักษาความดันโลหิตสูงในระยะสั้น กรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถกินยาได้</li> </ul>	<p>IV: Acute hypertension</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Direct IV : 10-30 mcg/kg ฉีดภายใน 1-2 นาที (เจือจางด้วย NSS ให้เป็น 4 ml)</li> <li>-peripheral line Max Conc. 0.2 mg/mL /// ให้ Central line Max Conc. 0.5 mg/mL</li> </ul> <p><b>IV infusion: Nicardipine (1 : 5) = Nicardipine 20 mg(2amp): สารละลาย 100 ml (0.2 mg/mL) วิธีผสม ใช้ NSS/D5W 100 ml ตูดออก 20 ml เติม Nicardipine inj 20 ml</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เริ่มต้นด้วยอัตราเร็ว 5 mg/hr ปรับเพิ่มอัตราการหยดยาครั้งละ 2.5 mg/hr ทุก 5 นาที หากต้องการลดความดันโลหิตอย่างรวดเร็ว หรือปรับทุก 15 นาที หากต้องการค่อยๆ ลดความดันโลหิต สามารถปรับอัตราการหยดยาจนกระทั่งคุมความดันโลหิตได้ตามต้องการ โดยที่อัตราเร็วสูงสุดไม่เกิน 15 mg/hr เมื่อบรรลุค่าเป้าหมายในการลดความดันโลหิตแล้ว ให้ลดอัตราการหยดยาลงจนได้ 3 mg/hr</li> </ul> <p>เช่น <b>Nicardipine (1 : 5) IV rate 5 ml/hr</b> Max rate 15 mg/hr = 75 ml/hr</p> <p><b>Case stroke:</b> Nicardipine 2.5mg (2.5ml) IV stat then IV drip 2.5 mg/hr (=12.5 ml/hr) =จ่ายยา 3amp</p> <p><b>Case PIH ห้องผ่าตัด(OR) :</b> Nicardipine 2 mg (2 ml) + NSS up to 10 ml = ห้องยาจ่าย 1 amp</p>
<p><b>อื่นๆ</b> ผสมกับสารละลายที่ใช้ได้ให้ความเข้มข้น 0.01%-0.02% ของ Nicardipine (0.1–0.2 mg/ml) ซึ่งความเข้มข้นนี้ ยาคงตัว 24 ชม. ในอุณหภูมิห้องในขวดแก้วหรือพีวีซี หากต้องการจำกัดน้ำ (Restrict fluid) อาจผสมให้ให้ความเข้มข้น 0.05% ของ Nicardipine (0.5 mg/ml) แต่ไม่มีข้อมูลความคงตัวของยาหลังผสม ดังนั้น ควรผสมยาปริมาณน้อยๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรเปลี่ยนตำแหน่งให้เมื่อครบ 12 hr ถ้าเป็นเส้นเลือดดำที่แขน หรือ 24 hr ถ้าเป็นเส้นเลือดดำใหญ่</li> <li>- ต้องระวังเมื่อใช้ยาฉีดแบบ IV bolus เนื่องจากความดันโลหิตอาจตกลงได้มาก จนก่อให้เกิดอันตรายได้</li> <li>- US FDA Pregnancy Risk Category : C - ระวังการเกิด Extravasation</li> </ul>			

ชื่อยา/ปริมาตรต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ
<b>Nitroglycerine Inj.</b> 25 mg/5ml/amp <b>Glyceryl trinitrate (NTG)</b> (Antianginal Agent) <b>IV infusion</b>	สารน้ำที่เข้ากันได้ : NSS, D5W, D5N, D5N/2, 0.45%NaCl (RLS ผสมไม่แนะนำ) อื่นๆ หลังเจ็จจาจา ในถุงน้ำเกลือมีความคงตัว 48ชม.ที่อุณหภูมิห้อง, 7 วัน ในตู้เย็น - Glyceryl trinitrate ถูกดูดซึมด้วยพลาสติก PVC ถุงน้ำเกลือและ IV set เป็นพลาสติกแบบ Polyolefin สามารถใช้ได้ - US FDA Pregnancy Risk Category : C Lactation : use with caution	-Hypertensive emergency ในภาวะ <b>CHF</b> , AMI, ischemic /hemorrhagic stroke -Angina pectoris	วิธีการผสม <b>NTG (1:5) = NTG 4 ml (20 mg) + D5W หรือ NSS 100 ml =0.2 mg/ml =จ่าย 1 amp</b> ความเข้มข้นไม่ควรเกิน 400mcg/ml = 0.4 mg/ml มักใช้ไม่เกิน 48 ชม. (หากใช้นานเกิดต้อยา) ค่อยๆ ลดขนาดยา ถ้าอาการดีขึ้น เริ่มต้น 5 mcg/min เพิ่มขนาดยาได้ครั้งละ 5 mcg/min ทุก 3-5 นาที จนถึง 20 mcg/min หากไม่ตอบสนอง อาจเพิ่มครั้งละ 10-20 mcg/min ทุก 3-5 นาที จนได้ระดับที่ต้องการ เช่น <b>NTG (1:5) IV rate 5 or 20 or 40 ml/hr = 16.6 or 66.7 or 133.3 mcg/min</b> (ขนาดยาสูงสุดไม่เกิน 400 mcg/min) = NTG (1:5) IV rate 120 ml/hr <b>Dose ในเด็ก:</b> เริ่ม 0.25-0.5 mcg/kg/min ปรับขนาดยาครั้งละ 0.5-1 mcg/kg/min ทุก 3-5 นาที ตามการตอบสนอง ขนาดทั่วไป 1-3 mcg/kg/min (Max 5 mcg/kg/min อาจให้สูงถึง 20 mcg/kg/min)
<b>Norepinephrine</b> Bitartrate Inj.4mg/4ml (Levophed®) Amp (Vasopressor) มีฤทธิ์หดหลอดเลือด (Vasopressor) ทำให้เพิ่มความดันโลหิต โดยมีผลเพิ่ม Heart Rate ไม่มากนัก <b>IV Infusion</b>	<b>สารน้ำที่ใช้ได้</b> <b>D5W หรือ D5N</b> <b>ไม่แนะนำให้เจ็จจาจาใน NSS</b> <b>เดี่ยวๆ เพราะจะเกิด</b> Oxidation RLS ผสมได้	- Septic Shock ที่มี MABP < 65mmHg หลังจากได้รับสารน้ำเพียงพอแล้ว - Cardiogenic Shock ที่มี MABP < 65 mmHg หรือ SBP < 70-90 mmHg	<b>NE (1:50)</b> (บริหารยาทาง Peripheral Line) = Norepinephrine 2 mg : สารละลาย 100ml =0.02 mg/ml วิธีการผสม : <b>D5W 100 ml ดึง D5W ออก 2 ml จากนั้น เติมน้ำ 2 ml จะได้ความเข้มข้น 1 : 50</b> <b>Dose neonate/เด็ก:</b> เริ่ม 0.05-0.1 mcg/kg/min ค่อยๆเพิ่มขนาด (Max dose 2 mcg/kg/min) <b>ผู้ใหญ่ IV infusion :</b> เริ่มต้น 8-12 mcg/min ขนาดยาทั่วไปที่แนะนำ : 2-4 mcg/min Max rate ผู้ใหญ่=3 mcg/kg/min เช่น <b>NE (1:50) IV rate 5 or 10 or 15 or 20 ml/hr =1.67 or 3.34 or 5.01 or 6.68 mcg/min</b> <b>กรณีให้ทาง Central line</b> <b>แพทย์ต้องการ 80 mcg/ml (1:12.5) วิธีผสม NE 8 mg = 2 amp(ใช้ 8 ml) + D5W up to 100 ml IV rate 5 ml/hr</b> หรือสั่ง <b>NE (1:20) = 5mg/100 ml = จ่าย 2 amp (ใช้ 5 ml) + D5W up to 100 ml IV rate 5 ml/hr</b> หรือสั่ง <b>NE (1:25) = 4mg/100 ml = จ่าย 1 amp (ใช้ 4 ml) + D5W up to 100 ml IV rate 5 ml/hr</b>
<b>อื่นๆ</b> - สารละลายที่เจ็จจาจามีความคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง - ห้ามหยุดยาทันที เพื่อป้องกัน rebound Hypotension - monitor BP และ HR ทุก 2 นาที เมื่อเริ่มให้ยา และวัดทุก 5 นาที เมื่อ BP อยู่ในระดับที่ต้องการ หลังจากนั้นวัดทุก 15 นาที - US FDA Pregnancy Risk Category : C Lactation : caution - ระงับการเกิด Extravasation			
<b>Octreotide inj.</b> 100 mcg/1ml/amp (Somatostatin Analogs) <b>SC, Direct IV, IV Infusion</b>	สารน้ำที่เข้ากันได้ : NSS, D5W <b>แนะนำผสมใน NSS</b> <b>เนื่องจากคงตัว</b> <b>นานกว่า D5W</b> <b>ไม่มีข้อมูลใน Ringer</b>	<b>ยาฉีดกรณี bleeding (portal or non-portal hypertension upper GI bleeding)</b> <b>ตัวอย่าง 50 mcg(ครึ่ง amp)+ NSS 100 ml IV drip in 15 min</b> <b>then 500 mcg(5amp) + NSS 500 ml IV drip 50 ml/hr</b> <b>หากจำกัดน้ำ 500 mcg(5amp) + NSS 100 ml IV drip 10 ml/hr</b> 50 mcg+ NSS 100 ml IV drip in 15 min = นำยา Octreotide 0.5 ml (ครึ่งamp) ใส่ใน NSS ปริมาตร 100 ml (ยาที่เปิดแล้วใช้ไม่หมดให้ทิ้งไป) 500 mcg + NSS 500 ml IV drip 50 ml/hr = NSS 1000 ml ดูออก 500 ml นำยา Octreotide 5 amp ใส่ลงไปผสมให้เข้ากันดี	<b>อื่นๆ</b> กรณีฉีด SC นำยาออกมาไว้ที่ temp.ห้องก่อนฉีด SC : ไม่ต้องเจ็จจาจา เปลี่ยนตำแหน่งที่ฉีดทุกครั้ง - หลังเจ็จจาจาคงตัว 24 ชม(D5W), 4 วัน (NSS).ที่อุณหภูมิห้อง - US FDA Pregnancy Risk Category : B - Lactation : Excrete in breast milk, use with caution
<b>Omeprazole inj.</b> 40 mg/vial (Proton Pump Inhibitors: PPI) <b>Direct IV, IV Infusion</b>	สารน้ำที่เข้ากันได้ : NSS, D5W <b>ไม่มีข้อมูลใน Ringer</b> (ข้อมูลบริษัท) หลังละลายด้วย SWI เก็บที่ไม่เกิน 30°C เป็นเวลา 4 ชั่วโมง และหลังการเจ็จจาจา ด้วย NSS, D5W, SWI สามารถ เก็บที่อุณหภูมิไม่เกิน 30°C ได้ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง	Direct IV : ละลายด้วยตัวทำละลายที่หามา (SWI) 10 ml บริหารยา 40 mg ใน ≥ 5 นาที (max rate 4 ml/min) IV Infusion: 40mg เจ็จจาจาด้วยสารละลายที่ใช้ได้ 50 -100ml ให้อย่างน้อย 20-30 นาที /// <b>dose เด็ก 1เดือน-11 ปี:</b> IV 0.5-2 mg/kg/dose (Max20- 40 mg/dose) <b>ยาฉีดกรณี bleeding (portal or non-portal hypertension upper GI bleeding)</b> <b>ตัวอย่าง 80 mg IV stat หรือ 40 mg IV od หรือ 40 mg IV q 12 hr หรือ Omeprazole 40 mg IV drip 8 mg/hr</b> การเตรียมยา Omeprazole infusion สำหรับ infusion drip 8 mg/hr 1.นำยา Omeprazole 1 vial มาละลายด้วยสารละลายที่บริษัทให้มาคู่กันปริมาตร 10 ml จะได้สารละลายใส ไม่มีสี คงตัว 4 ชั่วโมง 2.นำ NSS หรือ D5W 100 ml ดึงน้ำออก 10 ml จะได้สารละลายปริมาตร 90 ml 3.นำข้อ 1 มาผสม กับข้อ 2 แล้วกลับขวดไปมา 10 ครั้ง ให้สารละลายเข้ากัน สารละลายได้จะคงตัว 5 ชั่วโมง 4.Infuse ด้วยอัตราเร็ว 20 ml/hr (กรณีช้ยา 2 amp=80 mg ให้ drip ด้วยอัตราเร็ว 10 ml/hr)	<b>อื่นๆ</b> - ให้ช้าๆ เพราะอาจเกิด Phlebitis ได้ - US FDA Pregnancy Risk Category : C - Lactation : use with caution

ชื่อยา/ปริมาตรต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ
<b>Ondansetron inj.</b> 8 mg/4ml/amp (Antiemetics, Selective 5-HT3 antagonists) <b>Direct IV, IV Infusion</b>	<b>ไม่ต้องเจือจาง</b> สารน้ำที่เข้ากันได้ : NSS, D5W, D5N, D5N/2, RLS	<b>Direct IV</b> ไม่ต้องเจือจาง ≥ 1 เดือน ; 0.15-0.3 mg/kg/dose อาจใช้ขนาดสูง 0.3-0.4 mg/kg/dose (Max 16 mg/dose)	IV push : ไม่ต้องเจือจาง ให้มากกว่า 2-5 นาที IV infusion : เจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ 50 ml > 15-30 นาที <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <b>อื่นๆ</b> - US FDA Pregnancy Risk Category : B            หลังเจือจางเก็บได้ 48 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง         </div>
<b>Oxytocin inj.</b> (ทำให้กล้ามเนื้อเรียบมีการบีบตัว= ช่วยเร่งคลอด) 10 unit/ml/amp <b>IM, IV Infusion</b>	สารน้ำที่เข้ากันได้ : NSS, D5W D5N, D5N/2, D5N/3, D10N, D10W, 0.45%NaCl, RLS	<b>IV infusion:</b> เจือจาง 500-1000 ml	IV infusion 1 mU/min Max 20 mU/min <b>ตัวอย่าง order ห้องคลอด :</b> 10 unit (1 amp) IM หลังทารกคลอด NSS(1,000) + oxytocin 10-40 unit (1-4 amp) IV drip ..... ml/hr or drop/min <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <b>อื่นๆ</b> เก็บ 2- 8°C ในตู้เย็น ห้ามแช่แข็ง            -ยาที่เจือจางใน NSS, D5W มีความคงตัว 24 ชม.            ในตู้เย็น ห้ามเตรียมในสารละลายที่มี Sulfite เป็น            ส่วนประกอบ (ข้อมูลบริษัท)            - US FDA Pregnancy Risk Category : X            Lactation : caution         </div>
<b>Pantoprazole inj.</b> 40 mg/10 ml/vial (Proton Pump Inhibitors: PPI) <b>Direct IV, IV infusion</b>	สารน้ำที่เข้ากันได้ : NSS, D5W ข้อมูลบริษัทสามารถใช้ RLS ได้	Direct IV : ละลายด้วย NSS 10 ml Direct IV : >2 นาที เช่น 40 mg IV OD IV Infusion : ยา 40 – 80 mg เจือจางต่อ ด้วยสารละลายที่ใช้ได้ให้ 100 ml IV Infusion : 15 นาที (ไม่เกิน 7ml/min หรือ 3mg/min) <b>ยาฉีดยา bleeding (portal or non-portal hypertension upper GI bleeding)</b> <b>ตัวอย่าง Continuous IV infusion</b> <b>80 mg (2 vial) + NSS 100 ml IV drip in 15 min then 40 mg (1 vial) + NSS 100 ml IV drip 20 ml/hr (8 mg/hr)</b> 80 mg (2 vial) + NSS 100 ml IV drip in 15 min then 80 mg (2 vial) + NSS 100 ml IV drip 10 ml/hr (8 mg/hr) บริหารยาประมาณ 72 ชั่วโมง (3 วัน)  การเตรียมยา Pantoprazole infusion 1.นำยา Pantoprazole มาละลายด้วย NSS ปริมาตร 10 ml เตรียมไว้ 1 vial 2.นำ NSS หรือ D5W 100 ml ตึงน้ำออก 10 ml จะได้สารละลาย 90 ml 3.นำข้อ 1 มาผสมกับข้อ 2 แล้วกลับขวดไปมา 10 ครั้ง ให้สารละลายเข้ากัน 4.Infuse ด้วยอัตราเร็ว 20 ml/hr (กรณีใช้ยา 2 amp=80 mg ให้ drip ด้วยอัตราเร็ว 10 ml/hr)  (ข้อมูลการใช้ในเด็กมีจำกัด) หากใช้ เด็ก > 2 ปี ให้ 0.8-1.6 mg/kg วันละ 1 ครั้ง (Max 80 mg/dose)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <b>อื่นๆ</b> - สารละลายหลังผสมและเจือจาง มีความ            คงตัว 12 ชม. ที่ 25 °C (ข้อมูลบริษัท)            - US FDA Pregnancy Risk Category : B         </div>
<b>(ตัดออกจากบัญชี รพ.)</b> <b>Parecoxib inj.</b> Dynastat® (NSAIDs- COX-2 selective Inhibitors) <b>IM, Direct IV</b>	NSS, D5W, D5N/2 ห้ามละลายผงยาด้วย Lactated Ringer' injection หรือ 5% Dextrose in Lactate Ringer's เนื่องจากยาอาจ ตกตะกอนได้	Maximum dose 80 mg/day	IM, Direct IV : ละลายด้วยตัวทำละลาย ที่ให้มา (NSS) 2 ml (20mg/ml) ห้ามละลายผงยาด้วย SWI เนื่องจาก สารละลายที่ได้ จะไม่เป็น Isotonic IM : ฉีดเข้า deep IM IV push : ฉีดเข้า IV โดยตรง หรือผ่าน IV line สำหรับสารละลายทางหลอดเลือดดำต่อไปนี้: NSS, D5W, D5N/2 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <b>อื่นๆ</b> ยาที่ผสมแล้วเก็บได้ไม่เกิน 12 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง ห้ามเก็บในตู้เย็นหรือช่องแช่แข็ง (ข้อมูลบริษัท)            - Australia Pregnancy Risk Category : C         </div>

ชื่อยา/ปริมาณต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ
<p><b>Penicillin G sodium</b> 5,000,000 unit/vial (Antibiotic drug - Penicillins) <u>IM, IV Infusion</u></p> <p>ทางปฏิบัติแนะนำ IV drip 30-60 นาที ไม่แนะนำ IV slowly push แต่กรณีจำเป็น บาง ref ให้ slowly push อย่างน้อย 3-5 นาทีได้</p> <p><b>ตัวอย่างในเด็ก</b> แพทย์ order 2 mU IV q 6 hr วิธีผสม 1 vial ละลายผงยาด้วย SWI 8 ml (ปริมาตรรวมได้ 10ml) ดูดใช้ 4 ml เจือจางด้วย NSS /D5W up to 50 ml IV drip 30-60 นาที (แบ่งใช้)</p>	<p>สารน้ำที่แนะนำอันดับแรก <b>NSS 100 ml</b> ใช้ D5W, sterile water ได้ ไม่มีข้อมูลใน Ringer</p>	<p>ขนาดยา 100,000-150,000 Unit/kg/day แบ่งให้ q 6 hr (max 8 ล้านยูนิต/วัน) กรณี severe infec. 200,000-300,000 Unit/kg/day แบ่งให้ q 4-6 hr (max 24 ล้านยูนิต/วัน) <b>0.5-4 MU IV q 4 hr</b> CrCl 10-50 = 75% dose CrCl &lt;10 = 25% dose HD = dose q 48 hr</p>	<p>ละลายยา 5,000,000 IU+ สารน้ำที่ใช้ได้ 3 ml (1,000,000 IU/ml= 1 mU/ml) ละลายยา 5,000,000 IU+ สารน้ำที่ใช้ได้ 8 ml (500,000 IU/ml= 0.5mU/ml) ปริมาตรรวมจะได้ 10 ml ละลายยา 5,000,000 IU+ สารน้ำที่ใช้ได้ 18 ml (250,000 IU/ml) IM : เข็มชั้นไม่กิน 100,000 IU/ml IM : deep IM กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ปริมาณยาไม่เกิน 5 มล./ จุดที่ฉีด IV Infusion : <b>ขนาดยาที่ใช้ต่อครั้ง ≤ 2 mU ให้เจือจางกับ D5W, NSS 50 ml หากขนาดยาที่ใช้ต่อครั้ง 2.1- 6 mU ให้ เจือจางกับ D5W, NSS 100 ml</b> IV Infusion : อย่างน้อย 30 นาที (บางตำราระบุ 1-2 ชม ) การใช้อย่างรวดเร็วหรือมากเกินไป อาจทำให้ เกิดความไม่สมดุลของ electrolyte หรือช็อกได้ Continuous IV Infusion :ขนาดยาที่มากกว่า 10,000,000 IU ควรเจือจาง ใน D5W หรือ NSS 1- 2 L ให้ 24 ชั่วโมง <b>ขนาดยาในผู้ใหญ่ ให้ 12-24 ล้าน units/วัน แบ่งให้ ทุก 4-6 ชั่วโมง</b></p> <p><b>อื่นๆ</b> - หลังละลายคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้องและ 7 วันในตู้เย็น (ข้อมูลบริษัท) - หลังเจือจางแล้วควรใช้ภายใน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง , 7 วันในตู้เย็น - เปลี่ยนที่ฉีดทุก 48 ชม. เพื่อป้องกัน phlebitis - การให้นี้แบบ IV push จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด neurotoxic ได้ - US FDA Pregnancy Risk Category : B - Lactation :compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย</p>
<p><b>Pethidine HCl inj.</b> 50 mg/1 mL/amp (Opioid Analgesics) <u>SC, IM, Direct IV, IV Infusion</u></p>	<p>สารน้ำที่ใช้เจือจาง NSS, D5W SWI, RLS</p>	<p>บรรเทาอาการปวด ปานกลางถึงปวดรุนแรง • ใช้ร่วมกับยาระงับความรู้สึกเพื่อ การผ่าตัดหรือการทำหัตถการที่ ก่อให้เกิดความปวด</p>	<p>ขนาดยากรณีใช้บรรเทาอาการปวดในผู้ใหญ่ - IM/SC : ไม่ต้องเจือจาง 50-150 mg ทุก 3-4 ชั่วโมง ตามความจำเป็น Direct IV : 50-150 mg ทุก 3-4 ชั่วโมง เจือจางด้วยสารน้ำที่ใช้ได้ ความเข้มข้น &lt; 10 mg/ml ฉีดซ้ำๆ ≥ 5 นาที - Continuous IV Infusion : 15-35 mg/hr - สำหรับการฉีดแบบ IV infusion ต้องเจือจางสารละลายให้ได้ &lt; 1 mg/mL <b>ผสมยา 50 mg (1 amp) ใน NSS หรือ D5W ปริมาตร 49 ml (ได้ความเข้มข้น 1 mg/ml)</b> - หากมีความจำเป็นต้องฉีด <b>แบบ IV push</b> ต้องเจือจางก่อนเสมอ (ความเข้มข้นสูงสุดไม่เกิน <b>10 mg/mL</b>) <b>ผสมยา 50 mg (1 amp) ด้วย NSS หรือ D5W ปริมาตร 4 ml และให้ฉีดซ้ำๆ นานกว่า 5 นาทีขึ้นไป การบริหารยาเร็ว</b> จนเกินไปอาจเกิด respiratory depression, hypotension, cardiovascular collapse <b>ขนาดในเด็ก</b> infant &lt; 6 เดือน IM, IV, SC: 0.2-0.25 MKdose ทุก 2-3 hr &gt; 6 เดือน IM, IV, SC: &lt; 50 kg เริ่มที่ 0.8-1 MKdose ทุก 2-3 hr (Max 75 mg/dose), ≥ 50 kg: 50-75 mg ทุก 2-3 hr ตามอาการ</p>
<p><b>Phenobarbital inj</b> 200 mg/ml (Anticonvulsant) <u>SC, IM, Direct IV</u></p>	<p>สารน้ำที่เข้ากันได้ : NSS, D5W, D5N, D5N/2, D5N/3, D5N/4, D5N/5, D10W, 0.45%NaCl, RLS 200 mg/1 mL/amp ผสมใน sterile water 10 ml ก่อนนำมา ผสมกับ NSS หรือ D5W หรือ Ringer lactate</p>	<p>แนวทางที่ 1 (first line) ในการรักษาอาการชัก ในทารกแรกเกิด</p>	<p>SC, IM : ไม่ต้องเจือจาง IM : ไม่ควรเกิน 5 ml/จุด เนื่องจากอาจทำให้ระคายเคืองบริเวณที่ฉีดยา Direct IV : เจือจางด้วย SWI 10 เท่า ของปริมาตรยาที่ใช้ได้ (<b>final conc. &lt; 10 mg/ml</b>) Direct IV : ฉีดซ้ำๆ ไม่เกิน 60 มก./นาที ในผู้ใหญ่ และไม่เกิน 30 มก./นาทีในเด็ก <b>ขนาดยาในเด็ก</b> Loading dose : 15- 20 mg/kg IV อัตราเร็ว &lt; 2 mg/kg/min ให้ซ้ำได้อีก 5-10 mg/kg ถ้ายังไม่หยุดชักหลังเริ่มยา 30 นาที รวมสูงสุดไม่เกิน 40 mg/kg/dose (Max cumulative daily dose 80 mg/kg/day) Maintenance dose : infant 5-6 mg/kg/day , 1-5 ปี 6-8 MKday, 5-12 ปี 4-6 MKday, &gt;12 ปี 1-3 MKday แบ่งให้ทุก 12 ชั่วโมง <b>ตัวอย่าง น้ำหนัก 3 kg = 20 mg x 3 kg = 60 mg + NSS up to 20 ml IV drip over 15 min</b> <b>น้ำหนัก 26 kg = 520 mg (20 mg/kg) + NSS up to 50 ml IV drip in 15 min</b> <b>then 80 mg IV q 12 hr (3 mg/kg/dose = 6 mg/kg/day)</b> <b>ขนาดยาในผู้ใหญ่</b> Loading dose : 20 -30 mg/kg IV อัตราเร็ว 50-75 mg/min ขนาดยาสูงสุดในแต่ละครั้ง ไม่เกิน 1,000 mg Maintenance dose : 1-3 mg/kg/day หรือ 180-240 mg/day แบ่งให้ทุก 12 ชั่วโมง</p>

ชื่อยา/ปริมาตรต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ																							
<p><b>Phenytoin Inj.</b> 250 mg/5 ml/Vial (Dilantin®) (Anticonvulsants) <u>Direct IV, IV Infusion</u></p>	<p><b>ใช้ได้เฉพาะ NSS เท่านั้น</b> ห้ามผสมใน D5W/ Ringer เพราะยาจะตกตะกอน</p>	<p>Status epilepticus</p>	<p>Direct IV : ไม่ต้องเจือจาง Direct IV: ไม่เกิน 50 mg/ นาทีถ้าให้เร็วเกินไปจะทำให้ เกิด Severe hypotension กรณี dose &gt;1 g ให้ Intermittent IV IV Infusion : เจือจางใน NSS ไม่เกิน 50ml จะดีที่สุด หรือเจือจางโดย total volume ไม่เกิน 100 ml (<b>ความเข้มข้น ที่แนะนำ คือ 1-10 mg/ml</b>) ควรใช้ยาทันทีหลังเจือจางภายใน 1 ชม. เพื่อป้องกันยาตกตะกอน ในอัตราที่ไม่เกิน 50 mg/min หรือไม่เกิน 1 mg/kg/min ควรให้ NSS flush ในเข็มที่ให้เพื่อป้องกันการกระคายเคืองเส้นเลือด</p> <p><b>Adult</b> ขนาดยาเริ่มต้น <b>Loading dose = 1,000 mg (20 mg/kg)(15-25 mg/kg) + NSS 100ml IV drip ใน 1 ชั่วโมง maintenance dose = 100 mg + NSS 100 ml IV drip ภายในครึ่งชั่วโมง ทุก 8 ชั่วโมง</b></p> <p><b>เด็ก</b> loading dose 15-20 mg/kg (Max 1,500 mg/dose) then 5-10 mg/kg/day แบ่งให้ 2-3 ครั้งต่อวัน (แบ่ง 3 ครั้ง 2 mg/kg/dose)</p> <p><b>ตัวอย่าง เด็กหนัก 12 kg แพทย์ให้ 200 mg(16.7 mg/kg) + NSS up to 50 ml(4mg/ml) IV drip in 30 min(0.56 mg/kg/min) then 30 mg(2.5 mg/kg/dose)+NSS up to 20 ml(1.5 mg/ml) IV drip in 30 min(0.08 mg/kg/min) หรืออาจ drip in 15 min(0.17 mg/kg/min) IV q 8 hr</b></p>																							
<p><b>Piperacillin 4 g/ Tazobactam 0.5 g/Vial</b> <b>Tazocin inj. 4.5g/ Vial</b> (Antibiotic drug – Penicillins, Extended-Spectrum) <u>IV Infusion</u></p>	<p><b>สารน้ำที่แนะนำอันดับแรก</b> NSS 100 ml ใช้ D5W , SWI ได้ <b>ห้ามใช้ Ringer</b> เมื่อนำยาบริหารร่วมกับ Acetate, RLS จะทำให้เกิดการตกตะกอน</p>	<p><b>ตัวอย่างในเด็ก</b> น้ำหนัก 21 kg แพทย์ order 2100 mg IV q 8 hr (คิดจาก Piperacillin 300 MK/day) วิธีผสม 1 vial ละลายผงยาด้วย SWI 20 ml ตูดใช้ 10.5 ml เจือจางด้วย NSS up to 20 ml (ถ้าผู้ใหญ่ up to 100 ml) IV drip in 1 ชม. (แบ่งใช้)</p>	<p>IV Infusion : ละลายยา 4.5 g กับสารน้ำ(SWFI) อย่างน้อย 20 ml แล้วเจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ให้ได้ 50 หรือ 100 ml <b>4.5 g IV q 6 hr ตัวอย่าง : 4.5 g (1 vial) + NSS up to 100 ml IV q 6 hr drip &gt; 30 นาที</b> <b>4.5 g (1 vial) + NSS up to 100 ml IV drip over 3-4 hr q 6 hr</b></p> <table border="1" data-bbox="1003 753 2045 1110"> <thead> <tr> <th rowspan="2">อายุ</th> <th rowspan="2">ขนาดยาที่ใช้ปกติ Case severe sepsis: ATB first dose ให้ full dose ไม่ต้องปรับตาม CrCl</th> <th colspan="3">ภาวะไตทำงานบกพร่องปรับตามค่า CrCl</th> </tr> <tr> <th>20-40 mL/min</th> <th>&lt; 20 mL/min</th> <th>Hemodialysis, peritonitis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ผู้ใหญ่</td> <td><input type="checkbox"/>ทั่วไป 4.5 g IV q 8 hr <input type="checkbox"/>Anti pseudomonal 4.5 g IV q 6 hr</td> <td><input type="checkbox"/> 4.5 g IV q 8 hr (Nosocomial pneumonia 3.375 g IV q 6 hr)</td> <td><input type="checkbox"/> 2.25 g IV q 6 hr (Nosocomial pneumonia 2.25 g IV q 6 hr)</td> <td><input type="checkbox"/> 2.25 g IV q 8 hr (HAP, Pseudo infec. 2.25g IV q 8 hr) ให้ 750 mg after H/D</td> </tr> <tr> <td>เด็ก</td> <td colspan="4">คิดจาก Piperacillin <input type="checkbox"/> 240 – 400 mg/kg/day แบ่งให้ทุก 8 ชั่วโมง</td> </tr> <tr> <td>neonate</td> <td colspan="4">คิดจาก Piperacillin GA ≤ 29 wk : <input type="checkbox"/> PNA 0- 28 day: 100 mg/kg/dose IV q 12 hr GA 37-44 wk : <input type="checkbox"/> PNA 0-7 day: 100 mg/kg/dose IV q 12 hr : <input type="checkbox"/> PNA &gt; 28 day: 100 mg/kg/dose IV q 8 hr : <input type="checkbox"/> PNA &gt;7 day: 100 mg/kg/dose IV q 8 hr GA 30-36 wk : <input type="checkbox"/> PNA 0-14 day: 100 mg/kg/dose IV q 12 hr GA ≥ 45 wk : <input type="checkbox"/> : 100 mg/kg/dose IV q 8 hr : <input type="checkbox"/> PNA &gt; 14 day: 100 mg/kg/dose IV q 8 hr</td> </tr> </tbody> </table>	อายุ	ขนาดยาที่ใช้ปกติ Case severe sepsis: ATB first dose ให้ full dose ไม่ต้องปรับตาม CrCl	ภาวะไตทำงานบกพร่องปรับตามค่า CrCl			20-40 mL/min	< 20 mL/min	Hemodialysis, peritonitis	ผู้ใหญ่	<input type="checkbox"/> ทั่วไป 4.5 g IV q 8 hr <input type="checkbox"/> Anti pseudomonal 4.5 g IV q 6 hr	<input type="checkbox"/> 4.5 g IV q 8 hr (Nosocomial pneumonia 3.375 g IV q 6 hr)	<input type="checkbox"/> 2.25 g IV q 6 hr (Nosocomial pneumonia 2.25 g IV q 6 hr)	<input type="checkbox"/> 2.25 g IV q 8 hr (HAP, Pseudo infec. 2.25g IV q 8 hr) ให้ 750 mg after H/D	เด็ก	คิดจาก Piperacillin <input type="checkbox"/> 240 – 400 mg/kg/day แบ่งให้ทุก 8 ชั่วโมง				neonate	คิดจาก Piperacillin GA ≤ 29 wk : <input type="checkbox"/> PNA 0- 28 day: 100 mg/kg/dose IV q 12 hr GA 37-44 wk : <input type="checkbox"/> PNA 0-7 day: 100 mg/kg/dose IV q 12 hr : <input type="checkbox"/> PNA > 28 day: 100 mg/kg/dose IV q 8 hr : <input type="checkbox"/> PNA >7 day: 100 mg/kg/dose IV q 8 hr GA 30-36 wk : <input type="checkbox"/> PNA 0-14 day: 100 mg/kg/dose IV q 12 hr GA ≥ 45 wk : <input type="checkbox"/> : 100 mg/kg/dose IV q 8 hr : <input type="checkbox"/> PNA > 14 day: 100 mg/kg/dose IV q 8 hr			
อายุ	ขนาดยาที่ใช้ปกติ Case severe sepsis: ATB first dose ให้ full dose ไม่ต้องปรับตาม CrCl	ภาวะไตทำงานบกพร่องปรับตามค่า CrCl																								
		20-40 mL/min	< 20 mL/min	Hemodialysis, peritonitis																						
ผู้ใหญ่	<input type="checkbox"/> ทั่วไป 4.5 g IV q 8 hr <input type="checkbox"/> Anti pseudomonal 4.5 g IV q 6 hr	<input type="checkbox"/> 4.5 g IV q 8 hr (Nosocomial pneumonia 3.375 g IV q 6 hr)	<input type="checkbox"/> 2.25 g IV q 6 hr (Nosocomial pneumonia 2.25 g IV q 6 hr)	<input type="checkbox"/> 2.25 g IV q 8 hr (HAP, Pseudo infec. 2.25g IV q 8 hr) ให้ 750 mg after H/D																						
เด็ก	คิดจาก Piperacillin <input type="checkbox"/> 240 – 400 mg/kg/day แบ่งให้ทุก 8 ชั่วโมง																									
neonate	คิดจาก Piperacillin GA ≤ 29 wk : <input type="checkbox"/> PNA 0- 28 day: 100 mg/kg/dose IV q 12 hr GA 37-44 wk : <input type="checkbox"/> PNA 0-7 day: 100 mg/kg/dose IV q 12 hr : <input type="checkbox"/> PNA > 28 day: 100 mg/kg/dose IV q 8 hr : <input type="checkbox"/> PNA >7 day: 100 mg/kg/dose IV q 8 hr GA 30-36 wk : <input type="checkbox"/> PNA 0-14 day: 100 mg/kg/dose IV q 12 hr GA ≥ 45 wk : <input type="checkbox"/> : 100 mg/kg/dose IV q 8 hr : <input type="checkbox"/> PNA > 14 day: 100 mg/kg/dose IV q 8 hr																									
<p><b>อื่นๆ</b> - ไม่ควรให้สายเดียวกันกับ Aminoglycoside เช่น Amikacin, Gentamicin - FDA Pregnancy Risk Category B - หลังละลายแล้วควรใช้ยาทันที ถ้าไม่ใช้ทันที พบว่ายาที่ละลายแล้วอยู่ในขวดยา คงตัว 48 ชม. ที่ 2- 8 C และ 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง - หลังเจือจางแล้วคงตัว 1 สัปดาห์ที่ 2 – 8 C และ 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง</p>																										
<p><b>Potassium Chloride Inj.</b> 1.5 g /10 ml มี elemental K 20 mEq / amp (KCl Electrolytes) <u>IV Infusion</u></p>	<p><b>สารน้ำที่แนะนำให้ใช้ NSS</b> หรือสารละลายอื่นที่ไม่มี dextrose (เนื่องจากสารละลายที่มีน้ำตาล เช่น Dextrose อาจกระตุ้นการหลั่งอินซูลิน ทำให้ K shift เข้าเซลล์ ทำให้ระดับ K ไม่เพิ่มตามที่ต้องการ) แต่สามารถผสมใน D5W, D5N, D5N/2, D5N/3 D10W, 0.45%NaCl, RLS, Acetate</p>	<p>ใช้รักษาและป้องกันภาวะ Hypokalemia</p>	<p><b>ห้ามให้ยาแบบ IV push</b> <b>เด็ก</b> : 0.5-1 mEq/kg/dose (maximum dose 40 mEq) อัตราเร็วในการหยดยาเข้าหลอดเลือดไม่ควรเกิน 0.5 mEq/kg/hr (range 0.3-0.5 mEq/kg/hr) ความเข้มข้นที่แนะนำในเด็กคือ 40 mEq/L (peripheral line) <b>ผู้ใหญ่</b> : 10–40 mEq/hr - peripheral line: Max conc 60 mEq/L, Max rate 10 mEq/hr ปริมาณยาสุดท้ายของการเตรียมยาฉีดผสมที่จะให้ทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย KCl <b>ต้องไม่เกิน 60 mEq/L</b> <b>ตัวอย่าง NSS(1,000 ml) + KCl 40 mEq(2 amp) IV drip rate ..... mL/hr</b></p> <p><b>อื่นๆ</b> - หลังเจือจางควรพลิกกลับไปกลับมาน้อย 10 ครั้งเพื่อป้องกันยาที่มีความเข้มข้นเฉพาะจุด – ห้ามเติม KCl ลงในสารละลายที่เขยวไว้ - เมื่อเจือจางแล้วคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง – ระวังการเกิด Extravasation - US FDA Pregnancy Risk Category : C</p>																							

ชื่อยา/ปริมาตรต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ
<p><b>Propofol</b> ในรูปอิมัลชัน (emulsion) ความแรง 1% (10 mg/mL) ขนาดบรรจุ 20 mL (Sedative hypnotic agent) <b>IV slowly push</b></p>	<p><b>ไม่ต้องเจือจาง</b> อนุญาตให้เจือจางยาด้วย D5W เท่านั้น และห้ามเจือจางยาจนมีความเข้มข้นต่ำกว่า 2 mg/mL</p>	<p>ไม่แนะนำให้ใช้ในผู้ป่วยอายุต่ำกว่า 16 ปีเนื่องจากอาจทำให้เกิดภาวะ propofol infusion syndrome (ได้แก่การเกิดภาวะ metabolic acidosis, ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ, ภาวะหัวใจล้มเหลว, ภาวะ rhabdomyolysis, ภาวะระดับไขมันในเลือดสูง (hyperlipidemia), ภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง, ตับโต และไตวาย)</p> <p><b>Adult ขนาดยาทั่วไป - Loading dose :</b> &lt; 70 yr : 1 mg/kg IV slowly push, ≥70 yr : 0.8 mg/kg IV slowly push 20 - 30 วินาที</p> <p><b>- Maintenance :</b> 0.3 – 3 mg/kg/hr, Maximum dose : 4 mg/kg/hr</p> <p><b>วิธีใช้และขนาดยา : ที่สามารถพบได้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การใช้น้ำสลบ (induction of anesthesia) <ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ใหญ่อายุน้อยกว่า 55 ปี ใช้ยาขนาด <b>1.5-2.5 มก./กก.</b></li> <li>● ผู้ใหญ่อายุมากกว่า 55 ปี ใช้ยาขนาด 1-1.5 มก./กก.</li> </ul> </li> <li>2. การใช้รักษาระดับการระงับความรู้สึก (maintenance of anesthesia) <ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ใหญ่ขนาด 4-12 มก./กก./ชม.</li> <li>● ผู้สูงอายุหรือผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว 3-6 มก./กก./ชม.</li> </ul> </li> <li>3. ใช้กล่อมประสาทขณะได้รับเครื่องช่วยหายใจ (sedation of ventilated patients in ICU) <ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ที่มีอายุมากกว่า 16 ปีขนาด 0.3-4 มก./กก./ชม.</li> </ul> </li> <li>4. ใช้กล่อมประสาทเวลาทำหัตถการ (sedation of surgical and diagnostic procedure) <ul style="list-style-type: none"> <li>● ขนาดฉีดเริ่มต้น 0.5-1 มก./กก. ฉีดซ้ำๆ คงระดับการให้ยาระงับความรู้สึก 1.5-4.5 มก./กก./ชม. ปรับระดับตามความเหมาะสม</li> <li>● ผู้สูงอายุควรปรับลดขนาดยา</li> </ul> </li> </ol>	<p>อื่นๆ - ควรเขย่าหลอดยาให้ดีก่อนใช้ (เพราะเนื่องจากเป็น emulsion) ห้ามใช้ยาที่เขย่าแล้วไม่กระจายตัวหรือ emulsion แยกเป็นชั้น</p> <p>- วิธีการบริหารยา <b>Maximum conc 10 mg/mL (undiluted) and Minimum conc 2 mg/ml (not less than)</b></p> <p>- ไม่แนะนำการ Y-site ร่วมกับยาหรือสารน้ำอื่น รวมทั้งห้าม Y-site กับเลือดหรือผลิตภัณฑ์จากเลือด</p> <p>- หลังผสมสารน้ำดังกล่าว มีความคงตัว 6 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง 25°C (จากการทดสอบความคงตัวของบริษัท)</p> <p>- จัดเก็บยาในตู้เย็น (เอกสารกำกับยาแนะนำ &lt; 30°C )</p> <p>Pregnancy category B</p>
<p><b>Regular insulin</b> 1000 IU/10 ml (Antidiabetic agent) <b>SC, Direct IV, IV Infusion</b></p>	<p>สารน้ำที่เข้ากันได้: NSS (D5W ได้ แต่ไม่แนะนำ) ไม่มีข้อมูลใน Ringer ใช้ 0.45%NaCl ได้</p>	<p>SC, Direct IV : ไม่ต้องเจือจาง IV infusion : เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้ให้ได้ 100 u / 100 ml</p> <p><b>Diabetic ketoacidosis (DKA)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IV bolus RI 0.15 unit/kg ตามด้วย IV infusion 0.15 unit/kg/hr หาก blood sugar ลดลงน้อยกว่าร้อยละ 10/hr เพิ่มอัตราเร็วในการให้ยาเป็น 2 เท่า ทุก 2-4 ชม.</li> <li>2. เมื่อระดับน้ำตาล &lt; 250mg/dL ให้ลดอัตราเร็วลงครึ่งหนึ่ง เมื่อภาวะ Ketoacidosis ดีขึ้น ให้ลด RI เหลือ 1-2 unit/hr และเปลี่ยน IV จาก NSS เป็น D5W</li> <li>3. ถ้าผู้ป่วยกินอาหารได้ดี เปลี่ยนจาก IV infusion เป็น SC โดยหยุดการให้ Infusion หลังฉีดยา SC ไปแล้ว 1-2 ชั่วโมง</li> </ol> <p><b>Hyperkalemia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ <b>RI แบบ IV bolus 5-10 units ให้ได้ พร้อมกับ 50% Glucose 50 ml</b> หรือให้ 5-10 units ทุกระดับ 25-50 g dextrose</li> <li>2. IV Infusion: เตรียมจาก dextrose 10% และ RI 20 units/ ให้ในอัตราเร็ว 50 ml/hr เพื่อป้องกัน fasting hyperkalemia</li> </ol> <p><b>กรณี RI 1:1</b> เตรียมโดย ผสม Regular insulin (RI) 100 unit (1 mL) ใน NSS 99 mL (จะได้ส่วนผสม 1 Unit/1 mL)</p> <p><b>Rate of infusion : 1 IU/hr = 1 mL/hr, 2 IU/hr = 2 mL/hr, 3 IU/hr = 3 mL/hr</b> เป็นต้น</p> <p><b>กรณี infant,เด็ก :</b> IV 0.1 unit/kg/dose ร่วมกับ glucose (insulin 1 unit/ glucose 5 g) IV drip อย่างน้อย 30 นาที</p>	<p>อื่นๆ -หลังเปิดฝาขวด ให้ใช้ภายใน 1 เดือน แนะนำให้เก็บในตู้เย็น</p> <p>-หลังเปิดใช้แล้วเก็บที่อุณหภูมิ &lt; 30°C ป้องกันความร้อนและแสงได้ 6 สัปดาห์ (ข้อมูลแจ้งผู้ป่วย)</p> <p>- หลังเจือจางด้วย NSS คงตัว 14วัน ในตู้เย็น</p> <p>- US FDA Pregnancy Risk Category : B - Lactation : compatible</p>
<p><b>Remdesivir</b> 100 mg/vial (Antivirals- SARS-CoV-2, Covid-19) <b>IV Infusion</b></p>	<p>NSS SWI</p>	<p><b>Indicationในการให้ยา Remdesivir</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ถ้ามีปอดอักเสบต้องให้ออกซิเจน ให้นาน 5 วัน และถ้ามีอาการรุนแรงมาก อาจพิจารณาให้นาน 10 วัน</li> <li>2) มีข้อห้ามบริหารยาทางปากหรือมีปัญหาการดูดซึม 3) หลีกเลี่ยงครรภ์</li> </ol>	<p>IV Infusion : ละลายผงยาด้วย sterile water for injection 20 mL, ผสมยาใน 0.9% NaCl 100 ml เขย่าเป็นเวลา 30 วินาที ตั้งไว้ให้ยาละลายเป็นเวลา 2-3 นาที จะเห็นยาเป็นสารละลายใส ถ้ายังพบว่ายามีไม่ละลาย เขย่าเพิ่มอีก 30 วินาที หลังละลายผงยา ยามีอายุได้นาน 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 20-25°C และ 48 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 2-8 °C</p> <p>IV infusion : 30-120 นาที (ควรหยุดยานานกว่า 30 นาทีแต่ไม่เกิน 120 นาที เพื่อป้องกัน hypersensitivity reaction)</p> <p><b>ขนาดยาในผู้ใหญ่</b> วันที่ 1: 200 มก. IV วันละครั้ง วันที่ 2-5: 100 มก. IV วันละครั้ง</p> <p><b>ขนาดยาในเด็ก</b> วันที่ 1: 5 มก./กก. IV วันละครั้ง วันที่ 2-5: 2.5 มก./กก. IV วันละครั้ง</p> <p><b>ในเด็ก ตัวอย่าง Day 1 : 32.5 mg IV OD then Day2-5: 16.25 mg IV OD</b></p> <p>Day 1 : 1 vial ละลายด้วย SW 20 ml ตูดใช้ 6.5 ml + NSS up to 50 ml IV drip in 1 hr</p> <p>Day 2-5 : 1 vial ละลายด้วย SW 20 ml ตูดใช้ 3.3 ml + NSS up to 25 ml IV drip in 1 hr (&lt; 25 mg ใช้ NSS up to 25 ml , 26-50 mg ใช้ NSS up to 50 ml, &gt; 50 mg ใช้ NSS up to 100 ml)</p>

ชื่อยา/ปริมาณต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ
<p><b>Sodium Bicarbonate inj.</b> 7.5%/50 ml มี HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 44.6 mEq /amp (Alkalinizing agent, Electrolytes) <u>Direct IV, IV Infusion</u></p>	<p><b>Direct IV push</b> สารน้ำที่เข้ากันได้ : NSS, D5W, D5N, D5N/2, D5N/3, D10W, D10N, 0.45%NaCl (RLS ผสมไม่แนะนำ)</p>	<p>Direct IV : ในผู้ใหญ่ไม่ต้องเจือจาง ในเด็กเจือจางให้มีความเข้มข้นเกิน 4.2 % ด้วยสารละลายที่ใช้ได้ IV Infusion : เจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ Max rate = 1 mEq/kg/hr - IV Infusion ใช้เวลา 4-8 ชม. &lt;10 ml/min</p> <p><b>Severe metabolic acidosis: 50 ml IV push</b> เข้าได้ทุกครั้งชั่วโมง อาจ continuous drip ต่อเช่น 150ml(3 amp) + D5W 850 ml IV drip 60ml/hr</p> <p><b>Septic shock:</b> ใช้ 50 ml + D5W 50 ml IV drip ใน 1 ชั่วโมง เมื่อ blood pH &lt; 7.15</p> <p><b>DKA:</b> ใช้ 100 ml + D5W 400 ml IV 250 ml/hr เมื่อ blood pH &lt; 7 หยุดใช้ 7.5% NaHCO<sub>3</sub> ถ้า blood pH &gt; 7.2</p> <p><b>Hyperkalemia K &gt; 6.5 ที่มี severe metabolic acidosis:</b> 50 ml IV push เข้าได้อีก 2 ชั่วโมง ต่อมา</p> <p><b>Antidote for tricyclic antidepressant poisoning</b> ที่มี cardiotoxicity เช่น EKG มี SVT, VT, tall R ใน lead aVR, QRS complex กว้าง &gt; 0.12 วินาที ใช้ 50 ml IV push และให้ช้าจนกว่า EKG change หายไป หากมีภาวะ acidosis ให้ maintenance ต่อ ใช้ 200 ml + D5W 800 ml IV drip 200 ml/hr keep blood pH 7.50-7.55 ระวัง volume overload ในผู้ป่วยที่มี acute pulmonary edema ติดตามระดับโซเดียมในเลือด ควรหยุดยาถ้า Na &gt; 155 mEq/L หรือ blood pH &gt; 7.55</p> <p><b>ตัวอย่าง imipramine overdose</b> ให้ 7.5% NaHCO<sub>3</sub> 1-2 mEq/kg IV bolus</p> <p><b>กรณีเด็ก :</b> 1-10 mEq/kg/day โดยแบ่งให้ทุก 4-6 ชั่วโมง; ขนาดการให้ยาควรเพิ่มให้ถึง pH ของปัสสาวะที่ตั้งเป้าหมายไว้ อัตราเร็วสูงสุดของการให้ยา เท่ากับ 1 mEq/kg/hr</p> <p><b>ตัวอย่างเด็ก</b> น้ำหนัก 9 kg order 7.5%NaHCO<sub>3</sub> 16 ml (=14.3mEq)+D5W up to 200 ml IV drip 30 ml/hr (=1.6 mEq/kg = 0.2 mEq/kg/hr) น้ำหนัก 12 kg order 7.5%NaHCO<sub>3</sub> 12 mEq(12ml) + SWI 12 ml IV drip in 1 hr, น้ำหนัก 3 kg order 7.5% NaHCO<sub>3</sub> 3 ml + SW 3 ml IV drip in 1 hr</p>	<p>Direct IV : 5 ml/min</p> <p>IV Infusion ใช้เวลา 4-8 ชม. &lt;10 ml/min</p>
<p><b>Streptokinase 1.5 mU Inj. Vial</b> (Antithrombotic) <u>Direct IV, IV Infusion</u> Intraarterial, Intra coronary infusion</p>	<p>สารน้ำที่เข้ากันได้ : NSS, D5W (ห้ามผสมกับ Dextran)</p>	<p><b>STEMI</b></p> <p><b>อื่นๆ</b> - หลังละลายคงตัว 8 ชม.ที่ 25°C และ 24 ชม.ในตู้เย็น - Monitor BP,PT,PTT, fibrinogen level - Skin test 100 u (15-20 min) ก่อนฉีด - US FDA Preg Cat : C</p>	<p><b>1.5 mU (1 vial) + NSS 100 ml IV drip ใน 1 ชั่วโมง</b></p> <p>ละลายยาด้วย NSS 5 ml เพื่อให้มียาในขวดละลายได้หมดและรวดเร็ว ให้ฉีดเข้าไปในขวดยา สูญญากาศที่เหลือค้างในขวดจะหมดไปโดยการขับซึมฉีดยาออกจากกระบอกฉีดยา จะได้สารละลายไม่มีสี สีถึงขุ่นเล็กน้อย (ห้ามเขย่า หมุนวนเบาๆจนละลายยา หลีกเลี่ยงการเกิดฟอง) จากนั้นเจือจางต่อด้วยสารละลายที่ใช้ได้ให้ได้ 50 - 100 ml (ความเข้มข้นสูงสุดไม่เกิน 1.5 mu/50ml)</p>
<p>(ไม่มีใน รพ.) <b>Streptomycin inj. 1 g/vial</b> (Aminoglycosides) <b>IM</b></p>	<p>สารน้ำที่เข้ากันได้ : NSS, D5W</p>	<p>TB 15 mg/kg/day ไม่เกิน 1 g/วัน</p>	<p>IM : ละลาย 1 g ด้วย SWI 4.2 ,3.2 หรือ 1.8 ml จะได้สารละลายความเข้มข้น 200, 250 หรือ 400 mg/ml ตามลำดับ</p> <p>- <b>Deep IM</b> - <b>ไม่แนะนำ IV</b></p> <p>ตัวอย่าง 750-1000 mg <b>IM</b> od</p> <p><b>อื่นๆ</b> -ผสมแล้วเหลือ เก็บได้ไม่เกิน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง monitor : hearing (audiogram), BUN, Cr - US FDA Pregnancy Risk Category : D</p>
<p><b>Sulprostone (Nalador®)</b> 500 mcg/Amp (Powder) (Prostaglandin E2 derivative: PGE<sub>2</sub>) <u>IV Infusion</u></p>	<p><b>NSS</b> (ตัวทำละลายที่ห้าม)</p>	<p>ใช้ในการเร่งคลอดในกรณีที่เกิดการตายในครรภ์ และใช้ใน Postpartum Atonic Hemorrhage (รักษาอาการตกเลือด เนื่องจากมดลูกไม่หดตัวกลับหลังการคลอดบุตรที่ไม่ตอบสนองต่อ Oxytocin)</p>	<p>IV Infusion : ละลายด้วยตัวทำละลายที่ห้าม (NSS) 2 ml เจือจางใน NSS 250 หรือ 500 ml</p> <p><b>ห้าม Direct IV</b> IV Infusion : เริ่ม 100 - 500 mcg/hr กรณีเจือจาง 250 ml ให้ยา 17-83 drops/min (0.9-4.2 ml/min)</p> <p>- ขนาดยา: - 100 mcg/hr for up to 10 hr. (Max: 500 mcg/hr) - Max total dose: 1,500 mcg/24 hr</p> <p>- IV infusion ด้วย infusion pump เท่านั้น - เก็บยา 2-8 °C หากอุณหภูมิสูงกว่านี้ เก็บได้ 8 วัน</p> <p>*ห้ามใช้ชักนำให้เกิดการคลอดบุตรในรายที่ทารกในครรภ์ยังมีชีวิตอยู่ -ยาที่ผสมแล้วเก็บในตู้เย็นและควรใช้ให้หมดภายใน 12 ชม.</p>
<p><b>Terbutaline inj.</b> 0.5mg/ml/amp (Bricanyl) =500 mcg/ml(Beta<sub>2</sub> Agonists) <u>SC, IV Infusion</u></p>	<p>สารน้ำที่เข้ากันได้ : <b>NSS D5W</b> ไม่มีข้อมูลใน Ringer นิยมใช้ D5W จะใช้ NSS เมื่อผู้ป่วยมีข้อห้ามใช้ Dextrose เท่านั้น</p>	<p>-ยาขยายหลอดลม (SABA) - การให้ทาง IV ให้เฉพาะผู้ป่วยเฉพาะรายเพื่อยับยั้งการหดตัวของมดลูกในกรณีคลอดก่อนกำหนด แต่ต้องติดตามอย่างใกล้ชิด</p> <p><b>อื่นๆ</b> - หลังจากเจือจางแล้วคงตัว 48 ชม. อุณหภูมิห้อง 25 องศา - US FDA Pregnancy Risk Category : C</p>	<p><b>SC</b> ไม่ต้องเจือจาง <b>SC 0.01mg/kg/dose (Max 0.25 mg/dose)</b> ให้ซ้ำอีก 1 ครั้ง ห่างกัน 20 นาที</p> <p><b>IV infusion</b> ขนาดเริ่มต้น IV bolus dose 4-10 mcg/kg ในเวลา 5-10 นาที และต่อด้วย 0.2-0.4 mcg/kg/นาที ที่เพิ่มได้ครั้งละ 0.1-0.2 mcg/kg/นาที ทุก 30 นาที (Max 5 mcg/kg/นาที) IV infusion: ยา 1 amp +D5W 100 ml = 5mcg/ml</p> <p>IV Infusion : Premature labor: 2.5 - 5 mcg/min ควรใช้ Infusion pump และสามารถค่อยๆ เพิ่มขนาดทุก 20 - 30 นาที โดยขนาดยาสูงสุดที่สามารถให้ได้คือ 17.5 - 30 mcg/min ให้ยาต่อเนื่องไม่เกิน 48 - 72 ชม</p>

ชื่อยา/ปริมาณต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ													
<b>Tramadol inj.</b> 100mg/2ml/amp (Opioid Analgesics) <u>SC, IM, Direct IV, IV Infusion</u>	<b>ไม่ต้องเจือจาง</b> สารน้ำที่เข้ากันได้ : NSS D5W SWI RLS	แนะนำใช้ในอายุ $\geq 17$ ปี SC, IM, <b>Direct IV</b> เจือจางหรือไม่ก็ได้ ให้ 2-3 นาที	Direct IV : ให้ช้าๆ 2-3 นาที หากให้เร็วเกินไปจะทำให้ คลื่นไส้ ห้ามเกิน 400 mg/วัน 50 – 100 mg <b>IV/IM</b> q 6-8 hr <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">             อื่นๆ - หลังเจือจางมีความคงตัว 5 วัน ที่อุณหภูมิห้อง - US FDA Pregnancy Risk Category : C           </div>													
<b>Tranexamic acid</b> 50 mg/ml (Transamin <sup>®</sup> ) ขนาด 5 ml/amp =250 mg/amp (Antifibrinolytic Agents) <u>IM, Direct IV, IV Infusion</u>	สารน้ำที่แนะนำอันดับแรก <b>NSS 100 ml</b> ใช้ D5W, RLS ได้	<b>ขนาดยา</b> 10-25 mg/kg/dose not to exceed 1000 mg/dose not to exceed 75 mg/kg/day	<b>1 g (4 amp) IV stat then 250 mg (1 amp) IV q 8 hr</b> IV : <b>Direct IV</b> เจือจางหรือไม่ก็ได้ IV slowly > 5 นาที บริหารในอัตรา 50 mg/min (1ml/min) การให้เร็วอาจเกิด hypotension Max rate 100 mg/min <b>IV infusion</b> : : เจือจางอย่างน้อย 50 ml ในสารละลายที่ใช้ได้ ให้ 15 – 30 นาที กรณีให้ 1 g (20 ml=4amp) + NSS/D5W up to 100 ml (จะได้ความเข้มข้น 10 mg/ml) drip 5 ml/min หรือ 300ml/hr = drip > 20 min Nebulize : 250-500 mg TID ผสมยา 250-500 mg + NSS 5-10 ml Nebulize : 30 นาที													
<b>อื่นๆ</b> - สารละลายที่เจือจางแล้ว คงตัว 24 ชม. ในตู้เย็น - การให้ทาง IM ระมัดระวังการเกิด tissues or nerves damage ควรหลีกเลี่ยงการฉีดในที่เดิม US FDA Pregnancy Risk Category : B																
<b>Triamcinolone inj.</b> 10 mg/ml/amp (kanolone <sup>®</sup> ) (Corticosteroids) <u>ID, Intraarticular</u>	<b>ไม่ต้องเจือจาง</b> ไม่มีข้อมูลผสมใน NSS, D5W, Ringer	ฉีดลดรอยแผลเป็น ID, intraarticular	TA 1 ml + xylocaine 1 ml <b>Intralesional</b> <b>-ห้าม IV</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">             อื่นๆ - หลังเปิดใช้ควรใช้ภายใน 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง           </div> - Intradermal : 0.2 – 0.3 ml/site ทั้งหมดไม่เกิน 3 ml/วัน - Intraarticular : Small joint 2.5 – 5 mg, Large joint 5 – 15 mg - US FDA Pregnancy Risk Category : C													
<b>Sodium valproate</b> (Depakine <sup>®</sup> ) 400 mg/4ml <u>IV infusion</u>	NSS, D5W RLS	ใช้ทดแทนกรณีผู้ป่วยแพ้ยา Phenytoin และใช้ในกรณี loading dose ใน ผู้ป่วยที่ใช้ sodium valproate แบบรับประทาน	loading dose : 1,200-1,600 mg (20-30 mg/kg) IV drip in 1 hr then 400 mg IV drip in 1 hr q 8 hr IV Infusion : ละลายยา 1 ขวดด้วยสารละลายจากบริษัท 4 ml เจือจางต่อด้วยสารละลายที่ใช้ได้อย่างน้อย 50 ml (Max conc. 50 mg/ml) IV Infusion : อย่างน้อย 60 นาที Rate ไม่เกิน 20 mg/min <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Status epilepticus</th> <th>Loading dose</th> <th>Maintenance dose</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;"><b>เด็ก</b></td> <td>20-40 mg/kg</td> <td>IV infusion</td> </tr> <tr> <td>อัตราเร็ว &lt; 1-3 mg/kg/min</td> <td>1-6 mg/kg/hr</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;"><b>ผู้ใหญ่</b></td> <td>20-30 mg/kg</td> <td>IV infusion</td> </tr> <tr> <td>อัตราเร็ว &lt; 20 mg/min</td> <td>1-2 mg/kg/hr</td> </tr> </tbody> </table>	Status epilepticus	Loading dose	Maintenance dose	<b>เด็ก</b>	20-40 mg/kg	IV infusion	อัตราเร็ว < 1-3 mg/kg/min	1-6 mg/kg/hr	<b>ผู้ใหญ่</b>	20-30 mg/kg	IV infusion	อัตราเร็ว < 20 mg/min	1-2 mg/kg/hr
Status epilepticus	Loading dose	Maintenance dose														
<b>เด็ก</b>	20-40 mg/kg	IV infusion														
	อัตราเร็ว < 1-3 mg/kg/min	1-6 mg/kg/hr														
<b>ผู้ใหญ่</b>	20-30 mg/kg	IV infusion														
	อัตราเร็ว < 20 mg/min	1-2 mg/kg/hr														
<b>อื่นๆ</b> หลังเจือจางแล้วคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง (ข้อมูลบริษัท) - US FDA Pregnancy Risk Category : D Lactation : caution																
<b>ตัวอย่างในเด็ก</b> น้ำหนัก 20 kg แพทย์ order loading dose 800 mg (40 mg/kg) IV drip in 1 hr วิธีผสม 1 vial ละลายผงยาด้วยสารละลายจากบริษัท 4 ml จำนวน 2 vial เจือจางด้วย NSS up to 50 ml IV drip in 1 hr then 100 mg (5 mg/kg/hr) IV drip in 1 hr q 8 hr วิธีผสม 1 vial ละลายผงยาด้วยสารละลายจากบริษัท 4 ml ดูดใช้ 1 ml เจือจางด้วย NSS up to 50 ml IV drip in 1 hr q 8hr			<b>ไม่แนะนำให้ใช้ในเด็กอายุน้อยกว่า 2 ปี</b> เนื่องจาก พบว่าเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดพิษต่อตับ													

ชื่อยา/ปริมาณต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งใช้/ขนาดยา/อื่นๆ	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ
<p><b>Vitamin B complex</b> <b>(มี B1 = 100 mg)</b> 1 ml/amp (Vitamins, Water-soluble) <u>IM, IV Infusion</u></p>	<p>สารน้ำที่เข้ากันได้ : NSS, D5W, D5N, D5N/2, D5N/3, D5N/4, D5N/5, 0.45%NaCl , RLS, acetate</p>	<p>1 amp = 1 ml ประกอบด้วย Vitamin B1(Thiamine) 100 mg Vitamin B2(Riboflavin) 0.5 mg Vitamin B6(Pyridoxine) 1 mg Vit B3 (Nicotinamide) 100 mg</p>	<p>IM : ไม่ต้องเจือจาง Direct IV : ไม่ต้องเจือจาง Direct IV : &gt; 10 นาที IV Infusion : เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้ อย่างน้อย 100 ml IV Infusion : ≥ 30 นาที <b>ไม่นิยมให้ direct IV เพราะอาจทำให้เกิด anaphylaxis จาก Vit B1</b> <b>ตัวอย่าง NSS(1,000) + Vit B complex 1-2 amp IV drip ..... ml/hr</b> <b>ตัวอย่าง Vit B complex 5 amp + NSS up to 100 ml IV drip in 30 min q 24 hr x 3 วัน</b> <u>Case Wernicke encephalopathy</u> Vit B complex 5 amp + NSS up to 100 ml IV drip in 1 hr q 8 hr x 3 วัน then 100 mg IV OD</p>
<p><b>Vitamin K1 inj.</b> <b>Phytonadione</b> 1mg/0.5ml/amp (Hemostatic, Vitamins, Fat-soluble) <u>SC, IM, Direct IV,</u> <u>IV Infusion, PO</u></p>	<p><b>ไม่ต้องเจือจาง</b> สารน้ำที่เข้ากันได้ : NSS, D5W, D5N, D5N/2, D5N/3, D10W, D10N, 0.45%NaCl</p>	<p>-Hemorrhagic Disease of the Newborn -Prothrombin deficiency -Warfarin antidote</p>	<p><b>IM, Direct IV</b> ไม่ต้องเจือจาง หรือเจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ Max: 1 mg/ml Direct IV : ไม่เกิน 1 mg/min IV infusion: เจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้อย่างน้อย 50 ml IV Infusion : &gt;20 นาที</p> <p><b>เด็กแรกเกิด</b> Prophylaxis น้ำหนักแรกเกิด ≤ 1500 g:0.3-0.5 mg/kg <b>IM</b> ภายใน 6 hr หลังเกิด น้ำหนักแรกเกิด &gt; 1500 g: 1 mg <b>IM</b> ภายใน 6 hr หลังเกิด <b>กรณี ทานยา warfarin</b> INR 5.0-8.9 no bleeding = ทาน Vit K1 1 mg 1 ครั้ง รับประทาน INR ≥9.0 no bleeding = ทาน Vit K1 5-10 mg 1 ครั้ง รับประทาน</p> <p><b>ในผู้ใหญ่</b> IV infusion: ให้ในภาวะฉุกเฉินต้องการแก้ไขอย่างรวดเร็วกรณีที่เป็นอันตรายถึงชีวิต โดยควรนำvitamin K1 10 มิลลิกรัม(10 amp) เจือจางด้วยสารละลาย NSS หรือ D5W อย่างน้อย 50 มิลลิลิตร ให้ช้าๆ ในเวลามากกว่า 20 นาที หรือในอัตราไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/นาทีเพื่อลดภาวะ anaphylactoid reaction <b>ตัวอย่าง Vitamin K 10 amp + NSS 10 ml IV slow push มากกว่า 15 นาที</b> <b>หรือ Vitamin K 10 amp + NSS up to 50 ml IV drip มากกว่า 20 นาที</b></p> <div data-bbox="1612 618 2066 951" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>อื่นๆ</b> - ควรใช้สารละลายทันทีหลังเจือจาง - ยานี้ไวต่อแสงและต้องป้องกันแสงตลอดเวลา ควรป้องกันสารละลายที่เจือจางแล้วโดยหุ้มภาชนะบรรจุ ด้วย Aluminium foli หรือวัสดุสีซีดอื่นๆ - ในผู้ป่วย Hypoprothrombinemia ห้ามฉีด SC หรือ IM เนื่องจากมีความเป็นไปได้ที่จะเหนี่ยวนำให้เกิด เลือดออกหรือ hematoma ที่บริเวณฉีดยา - US FDA Pregnancy Risk Category : C</p> </div>

การใช้ยาในกลุ่มยา Antivenom			
ชื่อยา/ปริมาณต่อขวด/category	สารน้ำที่ใช้ผสม	ข้อบ่งชี้	ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้/อื่นๆ
antivenin malayan pit viper (งูกะปะ) 1 vial (10 ml)	NSS, D5W, D5N, D5N/2 ไม่มีข้อมูลใน Ringer	เซรุ่มงูกะปะ (พิษระบบเลือด VCT>20)	ละลายเซรุ่มด้วยสารละลายที่เตรียมไว้(หรือละลายด้วยน้ำกลั่นสำหรับฉีดปริมาณ 10 มิลลิลิตร) เริ่มด้วยให้สารละลายเซรุ่มที่ละลายดีแล้วปริมาณ 30 มิลลิลิตร ทางหลอดเลือดดำช้าๆ (ประมาณ 2 มิลลิลิตรต่อนาที) และอาจให้ช้าได้ทุก 6 ชั่วโมง โดยประเมินจากสภาวะผู้ป่วย <b>ตัวอย่าง antivenom งูกะปะ 3 vial + NSS up to 100 ml IV drip in 1 ชั่วโมง</b> antivenom งูกะปะ 3 vial(30 ml) + NSS 30 ml IV drip in 30 min (2ml/min) <u>กรณี severe bleeding</u> <b>antivenom งูกะปะ 5 vial + NSS up to 100 ml IV drip in 1 ชั่วโมง</b>
antivenin sera cobra (งูเห่า) 1 vial (10 ml)	NSS, D5W, D5N, D5N/2 ไม่มีข้อมูลใน Ringer	เซรุ่มงูเห่า (พิษระบบประสาท) อาการ เช่น หนังตาตก พุดไม่ชัด กลืนน้ำลายไม่ได้ หายใจลำบาก หรือ เป่า peak flow <200	ละลายเซรุ่มด้วยสารละลายที่เตรียมไว้(หรือละลายด้วยน้ำกลั่นสำหรับฉีดปริมาณ 10 มิลลิลิตร) เริ่มด้วยให้สารละลายเซรุ่มที่ละลายดีแล้วปริมาณ 100 มิลลิลิตร ทางหลอดเลือดดำช้าๆ (ประมาณ 2 มิลลิลิตรต่อนาที) และอาจให้ช้าได้ทุก 12 ชั่วโมง โดยประเมินจากสภาวะผู้ป่วย <b>ตัวอย่าง antivenom งูเห่า 10 vial + NSS up to 250-500 ml IV drip in 1 hr</b> <b>antivenom งูเห่า 10 vial(100 ml) IV drip in 1 hr (ใช้ขวดเปล่า NSS 100 ml)</b>
เซรุ่มแก้พิษงูระบบประสาท 1 vial (10 ml) Polyvalent antivenom (Neurotoxin)	NSS, D5W, D5N, D5N/2 ไม่มีข้อมูลใน Ringer	เซรุ่มงูทับสมิงคลา งูเห่า งูสามเหลี่ยม งูจงอาง	ละลายเซรุ่มด้วยสารละลายที่เตรียมไว้(หรือละลายด้วยน้ำกลั่นสำหรับฉีดปริมาณ 10 มิลลิลิตร) เริ่มด้วยให้สารละลายเซรุ่มที่ละลายดีแล้วอย่างน้อย 20 มิลลิลิตร ทางหลอดเลือดดำช้าๆ (ไม่เกิน 1 มิลลิลิตรต่อนาที) สามารถให้ช้าได้ภายในเวลา 2 ชั่วโมง ในกรณีที่ยังมีอาการ จากนั้นอาจให้ช้าได้ทุก 6 ชั่วโมง โดยประเมินจากสภาวะผู้ป่วย <b>ตัวอย่าง antivenom 2 vial + NSS up to 100 ml IV drip in 1 ชั่วโมง</b>

## งูพิษที่พบในประเทศไทย

**งูเขียวหางไหม้**  
(White - Lipped Pit Viper)  
(ไวท์ ลิพเพ็ด พิต ไวเพอริ)  
อาการเฉพาะบริเวณที่ถูกกัดบวมมาก  
เลือดออกตรงรอยกัดมีตุ่มน้ำใส  
และตุ่มน้ำเลือด

**งูแมวเซา**  
(Siamese Russell's Viper)  
(ไซอามีซ' รัสเซล ไวเพอริ)  
อาการเฉพาะบริเวณที่ถูกกัด คือ บวมไม่มาก  
อาการทั่วร่างกาย คือ มีผลต่อ ระบบโลหิต  
เลือดออกตามอวัยวะสำคัญ เช่น ทางเดินอาหาร  
สมองและมีไตวายเฉียบพลัน

**งูกะปะ**  
(Malayan Pit Viper)  
(แมลละยัน พิต ไวเพอริ)  
อาการเฉพาะบริเวณที่ถูกกัด  
บวมชัดเจน เลือดออก  
ตรงรอยกัด มีตุ่มน้ำ  
เลือดขนาดใหญ่  
และจำนวนมาก

**อาการของร่างกาย**  
เมื่อถูกพิษงู  
คือมีผลต่อระบบโลหิต  
เลือดออกตามไรฟัน  
ปัสสาวะเป็นเลือด  
ประจำเดือนออกมาก  
ผิดปกติ

**งูสามเหลี่ยม**  
(Banded Krait)  
(แบนดิด เครท)  
อาการเฉพาะบริเวณที่ถูกกัดมีน้อย

**งูทับสมิงคลา**  
(Malayan Krait)  
(แมลละยัน เครท)  
อาการเฉพาะบริเวณที่ถูกกัดมีน้อย

**งูเห่า (Cobra)**  
(โคบระ)  
อาการเฉพาะบริเวณที่ถูกกัด  
คือบวม ตามด้วยเนื้อตาย  
และลูกตาม

**งูจงอาง (King Cobra)**  
(คิง โคบระ)  
อาการเฉพาะบริเวณที่ถูกกัด คือ  
บวม ตามด้วยเนื้อตาย และลูกตาม

**งูที่มีพิษต่อระบบประสาท**  
อาการ เช่น หนังตาตก พุดไม่ชัด กลืนน้ำลายไม่ได้ หายใจลำบาก

จัดทำโดย  
กลุ่มงานเภสัชกรรมฯ  
โรงพยาบาลสะเตา  
จังหวัดสงขลา 1/3/2569

ชนิดของน้ำเกลือใน รพ.สะเดา

ขนาด 1,000 ml		ขนาด 500 ml		ขนาด 100 ml	
Normal saline INJ 0.9 %				Normal saline INJ 0.9 %	
Normal saline INJ 0.45 %	ตัวอย่างการผสม		ตัวอย่างการผสม		ตัวอย่างการผสม
D-5-W --1000-- ml	แพทย์ต้องการ D-10-N ผสมโดยใช้ D-5-N 1000 ml ดูด D-5-N ออก 111 ml เติม 50% Glucose 111 ml (ห้อง ยาจ่าย D-50-W 3 ขวด ขวดละ 50 ml)	D-5-W --500-- ml	แพทย์ต้องการ D-10-N ผสมโดยใช้ D-5-N 500 ml ดูด D-5-N ออก 56 ml เติม 50% Glucose 56 ml (ห้องยาจ่าย D-50-W 2 ขวด ขวดละ 50 ml)	D-5-W --100-- ml	แพทย์ต้องการ D-10-W ผสมโดยใช้ D-5-W 100 ml ดูด D-5-W ออก 11 ml เติม 50% Glucose 11 ml (ห้องยาจ่าย D-50-W 1 ขวด ขวดละ 50 ml)
D-5-N --1000-- ml		D-5-N --500-- ml			
D-5-N/2 --1000-- ml		D-5-N/2 --500-- ml			
D-5-N/3 --1000-- ml		D-5-N/3 --500-- ml			
		D-5-N/4 --500-- ml			
	D-5-N/5 --500-- ml				
D-10-N/2 --1000-- ml		D-10-N/5 --500-- ml			
		D-10-W --500-- ml			
Acetate ringer's solution (1,000 ml)		Dextran 40 (500 ml)			
Lactate ringer (1,000 ml) RLS, LRS					
Normal irrigate ล้างแผล 1000 ml 0.9 %		Normal irrigate ล้างแผล 500 ml 0.9 %		= ใช้ล้างแผล ล้างจุ่ม	
STERILE WATER 1% (1,000 ml)		Sodium chloride INJ 3% (500 ml)			
		Voluven SOLUTION 500 ml 0.9/6% ใช้เพิ่มปริมาตรเลือด		Mannitol SOLUTION 20 % (100 ml) มียา 20 g หาก mannitol ตกผลึก ให้นำขวดยา หรือถุงยาใส่ถุง Zip lock จากนั้นนำไป แกว่งในน้ำร้อนจากกระติกน้ำร้อน ประมาณ 10-15 นาทีหรือจนกระทั่ง ผลึกละลายจนหมด	Dose: 0.25-1 g/kg/dose เช่น 100-200 ml IV drip in 15-60 นาที (30 นาที)
WATER FOR INJECTION (1,000 ml)				Water for INJ 100 ml	