

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
	2-PAM ดู Pralidoxime ลำดับที่ 126 3 in 1 Paental nutrition ดู Parenteral nutrition ลำดับที่ 114 5 – FU ดู Fluorouracil ลำดับที่ 60 Acetin ดู Acetylcystein ลำดับที่ 1					
1	Acetylcysteine (Acetin®) 300 mg/3ml <u>IM, Direct IV, IV infusion</u>	D5W, NSS, NSS/2,	<u>IV Infusion</u> : 140mg/kg เจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ 500 ml จากนั้น 70 mg/ml เจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ 2500 ml ทุก 4 ชม. 12 ครั้ง <u>Continuous IV infusion(จำกัดน้ำ)</u> : ครั้งที่ 1 : 150 mg/kg in 200 ml (100 ml) ครั้งที่ 2 : 50 mg/kg in 500 ml (250 ml) ครั้งที่ 3 : 100 mg/kg in 1,000 ml (500 ml)	<u>Direct IV</u> :>5-10 min <u>IV Infusion</u> : > 1ชม. <u>Continuous IV infusion</u> : ครั้งที่ 1 : 1 ชม. ครั้งที่ 2 : 4 ชม. ครั้งที่ 3 : 16 ชม.		- ยาเปลี่ยนเป็นสีชมพู/ม่วงได้ โดยไม่มีผลต่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพ - หลังเปิดใช้และเจือจาง ยามีความคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง - เกิด anaphylactoid ได้ 17 % (มีผื่น หายใจไม่สะดวก ความดันต่ำ หัวใจเต้นเร็ว) - หากใช้ร่วมกับยาปฏิชีวนะ จะต้องให้แยกกัน ห่างกันประมาณ 1-2 ชม. - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B Lactation : unknown
	Aclasta ดู Zoledronic acid ลำดับที่ 150, 151					
2	Acyclovir (Vilerm®) 250 mg/10ml <u>IV infusion</u>	D5W, D5S/2, D5S/4, D5S, NSS, Ringer	ละลายยาด้วย WFI/NSS 10 ml (25mg/ml) เจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ 50 – 100 ml ความเข้มข้นของยาไม่ควรเกิน 7 mg/ml เพื่อป้องกันการเกิด Phlebitis	<u>IV infusion</u> : ให้ช้าๆ ใช้เวลานานกว่า 60 นาที เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับไต	✓	- หลังเปิดใช้ยาส่วนที่เหลือให้ทิ้ง - หลังเจือจาง ยามีความคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง ไม่ควรเก็บในตู้เย็นเนื่องจากตกตะกอน - ให้น้ำกับผู้ป่วยอย่างเพียงพอ (2000-3000 ml/วัน) เพื่อป้องกัน crystalluria - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B Lactation : compatible
	Adenocor ดู Adenosine ลำดับที่ 3					
3	Adenosine (Adenocor®) 6 mg/2ml <u>IV push</u>	-	ไม่ต้องเจือจาง	<u>Rapid IV push</u> : 1 – 2 วินาที - ควร flush ด้วย NSS 20ml ทุกครั้งหลังให้ยาแต่ละครั้ง	⊖	- ไม่ควรเก็บยาในตู้เย็น เนื่องจากเกิดผลึก หากมีผลึกเกิดขึ้นให้วางที่อุณหภูมิห้อง หลังผลึกจะละลายนำมาใช้ได้ แต่ยาจะต้องเป็นสารละลายใสไม่มีตะกอน - หากใช้ยาบางส่วน ให้ทิ้งยาที่เหลือ - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C Lactation : caution, insufficient data

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
4	Adrenaline / Epinephrine (Adrenaline GPO®) 1 mg/ml = 1: 1,000 <u>SC, IM, Directed IV, IV infusion</u>	Dextrose containing solution D5W, D10W, D5S/2, D5S, NSS, Ringer	<u>Direct IV</u> : เจ็องจางให้ได้ 1:10,000 โดย นำยา 1 mg (1 ml)+NSS 9 ml <u>IV Infusion</u> : วิธีเจ็องจางให้ดูตาม แนวทางยากลุ่มเสี่ยงสูง หรือสืบค้นที่ intranet รพ.ในหน้าของเภสัชกรรม	<u>Direct IV</u> : 5-10 นาที <u>IV Infusion</u> : 1-10 mg/ min	⊖	- หลังเจ็องจาง ยามีความคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้องและในตู้เย็น ห้ามใช้หาก สารละลายเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล/ตกตะกอน - ควรเก็บยาไว้ในตู้เย็น - ที่อุณหภูมิ 50 ± 2°C ยา ยังมีความคงตัว 12 เดือน มีปริมาณยา 94 % ซึ่ง มาตรฐานกำหนดไว้ 90 – 100 % (ข้อมูลบริษัท) - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u> Lactation : compatible
5	Aflibercept (Eylea®) 40 mg/ml (0.28 ml) Intravitreal		<u>Intravitreal</u> Recommended dose=2 mg/0.05 ml	ฉีดทุก 4 wk 0.05 ml เป็น เวลา 12 wk หลังจากนั้นฉีด 0.05 ml ทุก 8 wk	ND AN	เก็บยาในตู้เย็น 2-8 องศาเซลเซียส
6	Albumin (Albumin TRSC®) 20% - 50 ml = albumin 10 g <u>IV Infusion</u>	NSS, D5W	<u>IV Infusion</u> : ไม่ต้องเจ็องจาง หรือเจ็องจางให้ได้ 5% 20% Albumin 50ml + สารละลายที่ ใช้ได้ 150 ml (total volume 200 ml)	<u>IV Infusion</u> : 20% rate ไม่ ควรมากกว่า 60 - 120 ml/hr ถ้ายา 5% rate ไม่ควรมากกว่า 300 ml/hr	⊖	- ใช้ภายใน 4 ชม. หลังเปิดใช้ - เก็บที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ห้ามใช้ถ้าน้ำยาขุ่น - ห้ามเจ็องจางด้วย SWI เพราะอาจทำให้เม็ดเลือดแดงแตก - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : NA</u> Lactation : unknown
7	Alprostadil / PGE 1 (Prostin VR®) 500 mcg/1ml <u>IV infusion</u> ยาเฉพาะราย	NaCl or Dextrose containing solution	<u>IV Infusion</u> : เจ็องจางในสารละลายที่ ใช้ได้ ความเข้มข้นสูงสุดที่ผสมได้ 20 mcg/ml	<u>IV infusion</u> : 0.05-0.1 mcg/kg/minute ปรับอัตรา การให้จนกระทั่งเกิดผลการ ตอบสนอง	⊖	- เก็บในตู้เย็น (2 – 8 °C) - หากเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30°C มีอายุ 26 วัน - หลังเจ็องจางยาควรใช้ภายใน 24 ชม.
8	Alteplase / rTPA (Activase®) 50 mg <u>IV</u>	NSS	ละลายด้วย SWI 50 ml ที่ให้มา ได้ความเข้มข้น 1mg/ml	สารละลายที่ผสมแล้ว 10% ฉีด IV bolus ภายใน 1 นาที ที่เหลือ 90% IV infusion ไม่ น้อยกว่า 1 ชม.	⊖	- ห้ามเขย่า ให้หมุนหรือพลิกเพื่อป้องกันการเกิดฟอง ความเข้มข้นของยาที่ ผสมได้น้อยที่สุด 0.2 มก./มล. - ไม่ควรเจ็องจางด้วย SWI หรือสารละลายพวก dextrose - ไม่ควรผสมร่วมกับยาอื่น ๆ (น้ำเกลือขวดเดียวกัน/Y-site) - น้ำยาที่เตรียมเสร็จ ควรใช้ทันที แต่ถ้ายังไม่ใช้จะคงตัวที่ 2-8°C ไม่เกิน 24 ชม. ที่อุณหภูมิ ≤ 30°C ไม่เกิน 8 ชม. - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u> Lactation : caution

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
9	Amikacin (Amikacin GPO®) 500 mg/ 2 ml <u>IM, IV infusion</u>	NSS, D5W, D10W, D5S, D5S/2, Ringer	<u>IV Infusion</u> : เจือจางให้ได้ความเข้มข้น 5% ยา 500 mg (2ml) + สารละลายที่ให้ได้ 98 ml (total volume 100 ml)	ห้าม Direct IV <u>IV Infusion</u> : 30 – 60 นาที แต่ในเด็ก อายุ 1 -12 เดือน ควรเพิ่มเวลาการให้ยา มากกว่า 60 นาที	✓	- หลังละลายคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง - US FDA Pregnancy Risk Category : D - Lactation : compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อยอาจจะทำให้เด็กท้องเสีย - ไม่ควรให้สายเดียวกันกับ Ampicillin, Piperacillin, Cefazolin
10	Amino acid (Nephrosteril®) 7% w/w 250 ml <u>IV infusion</u>	-	สารละลายพร้อมใช้	IV infusion only : หยดยา เข้าหลอดเลือดดำช้า ๆ ใน อัตราไม่เกิน 20 นาที		ไม่เกิน 1500 ml/day
11	Amino acid (Aminoleban®) 8%w/w - 500ml <u>IV Infusion</u>	-	สารละลายพร้อมใช้	<u>IV Infusion</u> : 3 – 10 ชม./ถุง (500 ml) หรือ 24 – 25 หยด ต่อนาที	Contra indica tions	- Aminoleban มี branched chain amino acid 35.5 %w/w ใช้ในผู้ป่วย โรคตับ ทั้งในระยะ acute หรือ chronic หรือโรคตับที่มีภาวะ hepatic encephalopathy - ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่ไตผิดปกติ - ตรวจสอบสปีนตัววัดปริมาณออกซิเจนก่อนเปิดถุงด้านนอกออก อย่าใช้ยา หากตัววัดเป็นสีม่วงอมฟ้า ใช้ยาเร็วที่สุด หลังเปิดถุงด้านนอก - หากเปิดใช้บางส่วน ให้ทิ้งสารละลายที่เหลือ (single use only)
12	Amino acid (Aminoven®) 10% - 500ml <u>IV Infusion</u>	-	สารละลายพร้อมใช้	<u>IV Infusion</u> : สูงสุด 1 ml/kg/hr ขนาดยาสูงสุด : 20 ml/kg/day	Contra indica tions	- Amiparen มี branched chain amino acid 30 %w/w - ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตผิดปกติ - ตรวจสอบสปีนตัววัดปริมาณออกซิเจนก่อนเปิดถุงด้านนอกออก อย่าใช้ยา หากตัววัดเป็นสีม่วงอมฟ้า ใช้ยาเร็วที่สุด หลังเปิดถุงด้านนอก - หากเปิดใช้บางส่วน ให้ทิ้งสารละลายที่เหลือ (single use only)
Aminoleban ดู Amino acid ลำดับที่ 11						

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
13	Aminophylline (Aminophylline ATC®) 250 mg /10 ml <u>IM, IV Infusion</u>	D5W, D5S, NSS (ใช้ NSS ใน กรณีที่ผู้ป่วย มีข้อห้ามใช้ D5W)	<u>Direct IV</u> : loading dose ไม่ต้องเจือ จาง หรือ <u>IV Infusion</u> : loading dose เจือจาง • ยา 250 mg ด้วยสารละลายที่ใช้ได้ 50ml • ยา >250 – 500 mg ด้วยสารละลายที่ ใช้ได้ 100ml <u>Continuous IV Infusion</u> : maintenance therapy ใช้ยาขนาดที่ ต้องการ เจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ 500 – 1000 ml	<u>Direct IV</u> : หากไม่ได้เจือจาง ให้ช้ามาก ๆ อัตราเร็วไม่ให้ เกิน 25 mg/min <u>IV Infusion</u> : loading dose 20 – 30 นาที <u>Continuous IV Infusion</u> : ไม่ควรให้เร็วเกิน 25 mg/min หากเกิดอาการข้างเคียงควร หยุดการให้ยา 5-10 นาที แล้ว ให้ต่อในอัตราเร็วที่ลดลง	NA	- หลังเจือจางแล้วควรใช้ภายใน 24 ชม. - การให้ยาด้วย rate ที่สูงจะทำให้เกิด cardiac arrhythmias - Monitor vital sign และ side effect จากยา เช่น nervousness, anxiety tachycardia, คลื่นไส้ อาเจียน - ไม่ควรให้ IM เนื่องจากปวดกล้ามเนื้อ - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u> Lactation : compatible
Aminoven ดู Amino acid ลำดับที่ 12						
14	Amiodarone (Cordarone®) 150 mg/3 ml <u>Direct IV, IV Infusion</u>	D5W ถ้าเจือจางด้วย NSS ความ เข้มข้น ห้าม มากกว่า 2 mg/ml	<u>Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>IV Infusion</u> : ให้เตรียมยาเป็น 3 Phase ดังนี้ 1. <i>Rapid</i> ยา 150mg + D5W 97ml 2. <i>Slow</i> ยา 300mg + D5W 194ml 3. <i>Maintenance</i> ยา ยา 600 mg + D5W 288 ml	<u>Direct IV</u> : > 3 นาที <u>IV Infusion</u> ให้ยา 3 rate คือ 1. <i>Rapid</i> : ใน 10 นาที 2. <i>Slow</i> : rate 40 ml/hr 3. <i>Maintenance</i> : rate 15 ml/hr (20 ชม.)	No dose adjust neces sary	- หลังเจือจางแล้วควรใช้ภายใน 24 ชม. - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : D</u> - Lactation : Avoid เนื่องจากยาประกอบด้วยไอโอดีนในปริมาณสูง
15	Amoxicillin +Clavulanic (Clavmoxy®, AMK®) 1.2 g (1 g + 200 mg) <u>IV, IV Infusion</u> (time dependent)	NSS ,SWI, Ringer	<u>Direct IV</u> : ละลายยาด้วยน้ำกลั่น 20 ml <u>IV Infusion</u> : หลังละลายเจือจางด้วย NSS หรือ sterile water 100 ml	<u>Direct IV</u> : 3 – 4 นาที <u>IV Infusion</u> : 30 – 40 นาที	✓	- หลังละลายควรใช้ภายใน 20 นาที หลังเจือจางด้วย NSS, SWI ควรใช้ใน 1 ชม. (AMK®) - หลังละลายควรใช้ทันที หลังเจือจาง ควรใช้ภายใน 2.5 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง (Clavmoxy®) - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : B</u> - Lactation : compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
16	Amphotericin B (Amphotret [®]) 50 mg <u>IV Infusion</u>	D5W เท่านั้น	<u>IV Infusion</u> : ละลายยา 50 mg ด้วย น้ำกลั่น 10 ml (5 mg/ml) แล้วเจือจาง ด้วย D5W ≥ 500 ml (conc. ≤ 0.1 mg/ml)	<u>IV Infusion</u> : 2 - 6 ชม. (แนะนำให้นานกว่า 4 ชม.เกิด ผลข้างเคียงน้อยกว่า)	✓	- ห้ามผสมใน NSS หรือ Ringer's lactate - ห้ามใช้หากสารละลายขุ่น/ตกตะกอน - หลังละลายแล้วคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้องหรือ 1 อาทิตย์ในตู้เย็น - หลังเจือจางมีความคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้องหรือ 2 วันในตู้เย็น - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B - Lactation : unknown
17	Ampicillin (Ampicillin [®] บ. TP drug) 1 g <u>IM, Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W, D5S/2, Ringer	<u>IM, Direct IV</u> : ละลายยา 1 g ด้วยน้ำ กลั่น 6 ml <u>IV infusion</u> : เจือจางยา 1 g ด้วย สารละลายที่ได้อย่างน้อย 50 ml	<u>IM</u> : 3-5 นาที <u>Direct IV</u> : ให้ช้า ๆ อย่างน้อย 3-5 นาที (PED) ถ้าขนาดยา ≥ 500 mg ให้นาน 10-15 นาที <u>IV Infusion</u> : มากกว่า 30 นาที	✓	- หลังละลายยา มีความคงตัว 1 ชม. ที่อุณหภูมิห้องหรือ 4 ชม. ในตู้เย็น - หลังเจือจางมีความคงตัว 4 ชม. ที่อุณหภูมิห้องหรือ 24 ชม. ในตู้เย็น (ข้อมูล บริษัท) - หากให้ยาเร็วเกินไป ทำให้ผู้ป่วยชักได้ - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B Lactation : compatible; ยา ผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย - ไม่ควรให้สายเดียวกันกับ Aminoglycoside
18	Ampicillin +Sulbactam (Sulam [®] , Amsubac [®]) 3 g (2 g + 1 g) <u>IM, Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W, Ringer	<u>IM</u> : ละลายยา 3 gm ด้วยน้ำกลั่น หรือ 0.5% lidocaine 6.4 ml (375 mg/ml) <u>Direct IV</u> : ละลายยา 3 gm ด้วยน้ำ กลั่น 6.4 ml <u>IV infusion</u> : เจือจางยา 3 g ด้วย สารละลายที่ใช้ได้อย่างน้อย 50 ml	<u>IM</u> : 3-5 นาที <u>Direct IV</u> : ให้ช้า ๆ อย่างน้อย 3 นาที (Sulam [®]), 10-15 นาที (Amsubac [®]) <u>IV Infusion</u> : มากกว่า 15 นาที (Sulam [®]), 15-30 นาที (Amsubac [®])	✓	- หลังละลายยา มีความคงตัว 1 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง - หลังเจือจางด้วย NSS/sterile water มีความคงตัว 8 ชม. ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 25°C หรือ 48 ชม. ที่ 2-8°C - หลังเจือจางด้วย D5W มีความคงตัว 4 ชม. ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 25°C - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B - Lactation : ยาผ่านน้ำนม ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง - ไม่ควรให้สายเดียวกันกับ Aminoglycoside
19	Anti-D Immunoglobulin Human (pre-filled) 1500 iu/ 2 ml (300 mcg) (Igamed [®])		<u>IM</u> : 1000-1500 iu สามารถแบ่งฉีดหลายตำแหน่งได้			- ควรให้ ที่อายุครรภ์ 28 wk และ ภายใน 72 ชม. หลังคลอด - สารละลายควรใส ไม่มีตะกอน
Antiserum ดู Antivenum ทุทุกชนิด ลำดับที่ 20						

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
20	Antivenum ทุทุกชนิด (สภากาชาดไทย) <u>IV Infusion</u>	D5W	<u>IV Infusion</u> : ละลายยา 1 vial กับ SWI 10 mL ใน ampoule ที่อยู่ในกล่องยา เจือจางต่อด้วย D5W	<u>IV infusion</u> : ภายใน 30 นาที ถ้ามีปัญหาเรื่องปริมาตรสาร น้ำ อาจให้ภายใน 1 ชม.	NA	- ไม่ต้องลดขนาดเซรุ่มที่ใช้ในผู้ป่วยเด็ก หรือสตรีมีครรภ์ - ไม่จำเป็นต้องทำการทดสอบทางผิวหนัง (skin test) ก่อนให้เซรุ่ม เพราะมี อัตราการเกิดอาการข้างเคียงที่รุนแรงต่ำ รวมทั้งการทดสอบทางผิวหนังไม่ สามารถทำนายการเกิดอาการข้างเคียงได้ - ดูรายละเอียดปริมาณการให้ยาที่ ภาคผนวก หน้า 39
21	Artesunate (Artesun® ,Artesunate ATC) 60 mg <u>Direct IV</u>	NSS ,D5W	<u>Direct IV</u> : ละลายยา (60 mg/vial) กับ sodium bicarbonate 1 mL ใน ampoule ที่อยู่ในกล่องยา เจือจางยาด้วย NSS หรือ 5%dextrose 5 mL จนได้ปริมาณยา 6 mL (เข้มข้น 10 mg/mL)	<u>Direct IV</u> : ให้ช้าๆ อย่างน้อย 3 – 4 mL/min	NA	- ต้องให้ยาฉีดอย่างน้อย 24 ชม. และต้องให้เป็น bolus injection ไม่ให้ infusion หรือ continuous drip - หลังละลายยาใช้ภายใน 1ชม.(ข้อมูลบริษัท) - ยาใช้ครั้งเดียว ยาที่เหลือจากการฉีดให้ทิ้งไป ห้ามเก็บไว้ใช้ต่อ เนื่องจากยา ไม่คงตัวหลังผสมกับ NaHCO ₃ แล้ว -ห้ามใช้ในหญิงมีครรภ์ - ดูรายละเอียดปริมาณการให้ยาที่ ภาคผนวก หน้า 40
22	Atropine sulfate (Atropine GPO®) 0.6 mg/ml <u>SC, IM, Direct IV</u>	-	ไม่ต้องเจือจาง	<u>Direct IV</u> : 0.6 mg /min	⊖	-ควรให้เร็วๆ ป้องกันการเกิด paradoxical bradycardia - ห้ามผสมกับ IV solution - ไม่ควรให้ถ้า heart rate > 60 beat/min - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B Lactation : compatible
Augmentin ดู Amoxicillin +Clavulanic ลำดับที่ 15 Avexa ดู Labetalol ลำดับที่ 84						
B co ดู Vitamin B complex ลำดับที่ 147 Bactrim ดู Cotrimoxazole ลำดับที่ 41 BAL ดู Dimercaprol ลำดับที่ 47 Benzathine Penicillin G ดู Penicillin G, Benzathine ลำดับที่ 117						
23	Benztropine (Benztropine® บ.Genex) 2 mg/2 ml <u>IM, Direct IV</u>	-	ไม่ต้องเจือจาง	<u>Direct IV</u> : 1 mg/min	⊖	- มักให้ทาง IM ระยะเวลาออกฤทธิ์ให้ทาง IM หรือ IV ไม่มีความแตกต่างกัน
Benzyl Penicillin ดู Penicillin G ลำดับที่ 118						

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
	Bricanyl ดู Terbutaline ลำดับที่ 140 Buscopan ดู Hyoscine ลำดับที่ 76					
24	Caffeine citrate 20 mg/ml ยาเฉพาะราย	D5W, NSS,10% calcium Gluconate	<u>Loading dose:</u> 20 mg/kg <u>Maintenance dose:</u> 5-10 mg/kg	<u>Loading:</u> <u>IV Infusion</u> : > 30 นาที <u>Maintenance</u> <u>IV Infusion</u> : > 10 นาที หรือ <u>Oral</u>	⊖	- หลังเจ็องจาจมีความคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง แนะนำให้ใช้ทันทีหลังเจ็องจาจ เนื่องจากไม่มี Preservative - Maintenance dose เริ่มให้หลังจาก Loading dose 24 hr - ยาไม่เข้ากัน เมื่อผสมร่วมหรือ Y-site กับ Acyclovir, Furosemide
25	Carbetocin 100 mcg/ml injection		ไม่ต้องเจ็องจาจ	Slow IV:100 mcg > 1 min	cont ra indic a tions	- เก็บที่อุณหภูมิ < 30°C ป้องกันแสง - Max dose ≤ 200 mcg
26	Calcitonin (Calco®) 50 unit/ml <u>SC, IM, Direct IV,</u> <u>IV Infusion</u> ยาเฉพาะราย	NSS	<u>SC, IM, Direct IV</u> : ไม่ต้องเจ็องจาจ <u>IV Infusion</u> : เจ็องจาจด้วย NSS 500 ml	<u>SC,IM, Direct IV</u> : ให้ช้าๆ <u>IV Infusion</u> : 6 ชม.	⊖	- ควรทำ skin test ก่อนด้วย 1 unit SC ที่ท้องแขน (นำยา 0.1 ml + NSS 0.4 ml แล้วนำ 0.1 ml มาใช้ทดสอบ) - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C - Lactation : caution insufficient data; may inhibit lactation
	Calcium folinate ดู Leucovorin Ca ลำดับที่ 85					
27	Calcium gluconate (Calcium gluconate GPO®) 10% - 10ml = 1g Ca ²⁺ 93 mg = 4.6mEq <u>Direct IV , Infusion</u>	D5W, NSS (แนะนำ D5W เนื่องจาก NSS ทำให้ Ca ชั้ ออกเร็วขึ้น)	<u>Direct IV</u> : ไม่ต้องเจ็องจาจ <u>IV infusion</u> : เจ็องจาจในสารละลายที่ใช้ได้ 100-1,000 ml STD diluents : 1g/100 ml หรือ 2 g/100 ml	<u>Direct IV</u> : 0.5 -2 ml/min (มากกว่า 5 นาที) <u>IV infusion</u> : อย่างน้อย 30 นาทีให้น้อยกว่า 200 mg/min	No dose adjust neces sary	- อย่าให้ยาเร็วจะทำให้เกิด hypotension, arrhythmia - หลังเจ็องจาจมีความคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง - ถ้าเกิดผลึกในสารละลาย ใช้ความร้อนในการช่วยละลายได้ ไม่ควรใช้หากสารละลายขุ่น - ระวังการเกิด Extravasation - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C Lactation : compatible
	Cardepine ดู Nidardipine ลำดับที่ 106 Cef-3 ดู Ceftriaxone ลำดับที่ 34					

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
28	Cefazolin (Cefazillin®) 1 g <u>IM, Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W, D5S/2, D5S, Ringer (ข้อมูล บริษัท)	<u>IM</u> : 1 g ในน้ำกลั่น 3 ml <u>Direct IV</u> : ละลาย 1 g ในน้ำกลั่น 3ml <u>IV infusion</u> : เจือจางในสารละลายที่ ใช้ได้ อย่างน้อย 50 -100 ml	<u>Direct IV</u> : 3-5 นาที <u>IV infusion</u> : 30-60 นาที	✓	- หลังละลายแล้วคงตัว 8 ชม.ที่อุณหภูมิ 15 – 30°C หรือ 7 วันในตู้เย็น (ข้อมูลบริษัท) - หลังเจือจางแล้วคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง หรือ 4 วันในตู้เย็น - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B - Lactation : compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย - ไม่ควรให้สายเดียวกันกับ Aminoglycoside, Lidocain
29	Cefepime (Cefamax®) 1 g <u>Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W, D10W, SWI	<u>Direct IV</u> : ละลายยา 1 หรือ 2 g ด้วย สารละลายที่ใช้ได้ 10 ml <u>IV infusion</u> : เจือจางในสารละลายที่ ใช้ได้ อย่างน้อย 50 -100 ml	<u>Direct IV</u> : >5 นาที <u>IV Infusion</u> 30 -60 นาที	✓	- หลังละลายแล้วคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง หรือ 7 วันในตู้เย็น - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B Lactation : ยาผ่านทางน้ำนม แต่ยังไม่มีหลักฐานทางวิชาการที่บ่งชี้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในมนุษย์
30	Cefoperazone +sulbactam (Sulperazon®)1g + 0.5g, (Sulpermed®)0.5g +0.5g <u>IM, Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W, D5S, SWI ห้ามละลายยา ด้วย lidocaine หรือ Ringer เป็นตัวทำ ละลายแรก	<u>IM</u> :1 vial ในน้ำกลั่น 2 ml แล้วจึงผสม 2% lidocaine 1ml เพื่อลดปวด <u>Direct IV</u> : ละลายยา 1 vial (1g) ในน้ำกลั่น 3.4 ml หรือ 1 vial (1.5g) ในน้ำกลั่น 3.2 ml เจือจางต่อด้วยสารละลาย 20 ml <u>IV infusion</u> : เจือจางยาในสารละลาย ที่ใช้ได้ 1 vial ต่อสารละลาย 100 ml	<u>Direct IV</u> : >3 นาที <u>IV infusion</u> : 15-60 นาที	✓	- หลังละลายและเจือจางแล้วคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้องและตู้เย็น - ก่อนเจือจางด้วย Ringer หรือ lidocaine ต้องละลายยาด้วยน้ำกลั่นก่อน - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B - Lactation : ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง - ไม่ควรให้สายเดียวกันกับ Aminoglycoside
31	Cefotaxime (Clafotax®) 1 g <u>IM, Direct IV IV Infusion</u>	NSS, D5W, D10W, D5S, SWI	<u>IM</u> : ละลายยา 1 g, 2 g ด้วย SWI 3 ml และ 5 ml ตามลำดับ <u>Direct IV</u> : ละลายยา 1 หรือ 2 g ด้วย SWI 10 ml <u>IV infusion</u> : เจือจางในสารละลายที่ ใช้ได้ อย่างน้อย 50 -100 ml	<u>Direct IV</u> : > 3-5 นาที <u>IV infusion</u> : >30 นาที	✓	- หลังละลาย และหลังเจือจางแล้วคงตัว 12 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง และ 24 ชม. ในตู้เย็น - หากให้ IM ควรผสม 0.5%-1 % lidocaine solution เพื่อบรรเทาอาการ ปวดขณะฉีด - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B (ข้อมูลบริษัทโมเดิร์นแมนูไม่ แนะนำให้ยาในระหว่างตั้งครรภ์ 3 เดือนแรก) - Lactation :compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
32	Ceftazidime (Zedim®) 1 g <u>IM, Direct IV</u> <u>IV Infusion</u>	NSS, D5W, D10W, D5S, SWI, Ringer	<u>IM</u> : 1 g ในน้ำกลั่น หรือ 0.5%, 1% lidocaine 3 ml <u>Direct IV</u> : ละลาย 1 g ในน้ำกลั่น 10 ml <u>IV infusion</u> : เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้ อย่างน้อย 50 -100 ml	<u>Direct IV</u> : > 3-5 นาที <u>IV infusion</u> : >15-30 นาที	✓	- เมื่อละลายยา จะเกิดฟองจากก๊าซ CO ₂ ไม่มีผลต่อยา - หลังละลายแล้วคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง หรือ 7 วันในตู้เย็น (ข้อมูลบริษัท) - หลังเจือจางแล้วคงตัว 2 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง หรือ ในตู้เย็น - หากให้ IM ควรผสม 0.5%-1% lidocaine solution เพื่อบรรเทาอาการปวดขณะฉีด - US FDA Pregnancy Risk Category : B - Lactation : compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย
33	Ceftazidime/Avibactam	NSS, D5W, LR	ละลายยาด้วย SWFI, NSS, D5W, LR หลังละลายควรเจือจางต่อทันที <u>IV infusion</u> : เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้ อย่างน้อย 50 -250 ml	<u>IV infusion</u> : >120 นาที	✓	- สารละลายเจือจางแล้วใน infusion bag สามารถเก็บได้ 24 ชม. ที่ T= 2-8 องศาเซลเซียส และหากนำออกมาจากตู้เย็น จะต้องใช้ทันทีภายใน 12 ชม. - ห้ามผสมร่วมกับ Amiodarone, Dopamine, Phenytoin, Gentamicin, Sodium bicarbonate - ระวังปริมาณ Na เนื่องจากมี Na 146 mg/vial
34	Ceftriaxone (Zontrixone®) 1 g <u>IM, Direct IV,</u> <u>IV Infusion</u>	NSS, D5W, D10W, D5S, SWI	<u>IM</u> : ละลายยา 1 g ด้วย 1% lidocaine 3.5 ml (250mg/ml) <u>Direct IV</u> : ละลาย 1 g ในน้ำกลั่น 9.6 ml (100mg/ml) <u>IV infusion</u> : เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้ อย่างน้อย 50 -100 ml เมีกิน 40 mg/ml	<u>Direct IV</u> : ไม่แนะนำ <u>IV infusion</u> : >30 นาที/ 1g	✓	- หลังละลายแล้วคงตัว 6 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง และ 24 ชม. ในตู้เย็น (ข้อมูลบริษัท) - หลังเจือจางแล้วคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง หรือ 7 วันในตู้เย็น - หากให้ IM ควรผสม 1% lidocaine solution เพื่อบรรเทาอาการปวดขณะฉีด - US FDA Pregnancy Risk Category : B - Lactation : compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย
Cogentin ดู Benztropine ลำดับที่ 23						
35	Chlorpheniramine (Chlorpheniramine GPO®) 10 mg/ml <u>SC, IM, Direct IV</u>	-	ไม่ต้องเจือจาง	<u>Direct IV</u> : นานกว่า 1 นาที	⊖	- ไม่แนะนำให้ทาง Intradermal - สารละลายที่เหลือหลังเปิดใช้ ทั้งทันที - US FDA Pregnancy Risk Category : NA Lactation : unknown, Antihistamins ยับยั้งการหลั่งน้ำนมได้

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
36	Ciprofloxacin (Cifloxin [®]) 400 mg/200ml <u>IV Infusion</u>	NSS, D5W, D10W, Ringer	สารละลายพร้อมใช้ (2 mg/ml) หรือเจือจางให้มีความเข้มข้น 1 mg/ml	ห้าม Direct IV <u>IV infusion</u> : >60 นาที/ 400mg	✓	- ไม่มีข้อมูลเรื่องความคงตัวของยาหลังเปิดใช้หรือเจือจาง ห้ามเก็บในตู้เย็น - ควรเก็บยาไว้ในกล่องกระดาษเสมอ เพราะจะไม่แนะนำให้ใช้หลังนำออกจากกล่องกระดาษเกิน 3 วัน (ยาจะเสื่อมสภาพเมื่อโดนแสงนานๆ) - US FDA Pregnancy Risk Category : C Lactation : ยาผ่านทางน้ำนม แต่ยังไม่มีการศึกษาทางวิชาการที่บ่งชี้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในมนุษย์ อาจเกิดปัญหากับ cartilage และฟันเปลี่ยนสี
37	Cisatracurium (Nimbex [®]) 10 mg/5 mL <u>Direct IV</u> <u>IV Infusion</u>	NSS, D5W, D5S	<u>Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>IV infusion</u> : เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้ 100 mg/250 ml (400 mcg/ml) =5ml (1amp) + สารละลาย 20ml total volume 25 ml	<u>Direct IV</u> : ฉีดให้เร็วที่สุด 5-10 วินาที <u>IV infusion</u> : ควรใช้ Infusion pump	⊖	- คงตัวในสารละลายที่เป็นกรด ไม่ควรเจือจางร่วมกับ LRS และสารละลายที่เป็นด่าง - ยาที่เจือจางแล้วคงตัวที่ 24 ชม. ในตู้เย็น แต่เนื่องจาก ไม่มี Antimicrobial preservative ดังนั้น สารละลายที่เหลือให้ทิ้ง - ไม่แนะนำให้ฉีด IM เนื่องจากกระดากเนื้อเยื่อ - US FDA Pregnancy Risk Category : B
Claforan ดู Cefotaxime ลำดับที่ 31						
38	Clindamycin Phosphate (Clindamycin [®] บ.ภิญโญ ฟาร์มาซี) (Clinda-VC [®]) 600 mg/4 ml <u>IM, IV infusion</u>	NSS, D5W, D10W, D5S	<u>IM</u> : ไม่เกิน 600 mg <u>IV infusion</u> : ความเข้มข้นไม่เกิน 18 mg/ml ยา 300-600 mg ละลายในสารละลายที่ใช้ได้อย่างน้อย 50 ml 900 mg ขึ้นไป ใช้ 50-100 ml	<u>IV infusion</u> : rate 10-60 นาที 300-600 mg ให้ 10-20 นาที 900 mg ให้ >30 นาที 1200 mg ให้ ≥60 นาที	No dose adjust necessary	- หลังเจือจางด้วย NSS, D5W ที่ความเข้มข้น ≤18 mg/ml (600mg/35ml) คงตัว 18 วัน ที่อุณหภูมิห้อง (ข้อมูลบริษัท) - US FDA Pregnancy Risk Category : B - Lactation : Use is not recommended; an alternate drug may be preferred
39	Cloxacillin (Axocillin [®] , K-Cil [®]) 1 g <u>IM, Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W	<u>IM</u> : 250 mg ในน้ำกลั่น 1.5 ml <u>Direct IV</u> : 500 mg ในน้ำกลั่น 8-10 ml <u>IV infusion</u> : ในสารละลายที่ใช้ได้ > 100 ml (การละลายยา 500 mg ในน้ำกลั่น 5 ml, 1 g ในน้ำกลั่น 10 ml จะได้ความเข้มข้น 100 mg/ml)	<u>Direct IV</u> : >3-4 นาที <u>IV infusion</u> : 1-3 ชม.	NA	- หลังละลายแล้วคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้องและ 48 ชม. ในตู้เย็น - หลังเจือจางแล้วคงตัว 12 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง - ควรให้ทาง IV infusion ช้าๆ ลดอาการปวดและป้องกันการเกิด phlebitis - **การผสมใน D5W ทำให้สารละลายมีภาวะเป็นกรด เสี่ยงต่อการเกิด Phlebitis - US FDA Pregnancy Risk Category : B - Lactation : compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
	Coamoxiclav ดู Amoxicillin +Clavulanic ลำดับที่ 15					
40	Colistin (Mellistin®) 150 mg <u>IM, Direct IV,</u> <u>IV Infusion</u>	NSS, D5W, D5S, D10W, SWI, Ringer	<u>IM, Direct IV</u> : ละลายยา 1 vial ด้วย น้ำกลั่น 2 ml เขย่าเบาๆ อย่าให้มีฟอง (ความเข้มข้น 75 mg/ml) <u>IV infusion</u> : ในสารละลายที่ใช้ได้	<u>Direct IV</u> : >3-10 นาที <u>IV infusion</u> : >30-60 นาที ควรให้ทาง IV infusion การ ให้อย่างรวดเร็วเสี่ยงต่อ Respiratory arrest ได้	✓	- หลังละลายแล้วคงตัว 10 วัน ที่อุณหภูมิห้องและในตู้เย็น (แต่บริษัทแนะนำ ให้ใช้ทันทีเพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อ) - หลังเจือจางแล้วคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง - หากใช้ยาทาง Nebulizer ควรใช้ยาที่ผสมใหม่ ยาเหลือให้ทิ้ง เนื่องจาก สารละลายที่ผสมไว้ ทำให้เกิดพิษต่อทางเดินหายใจหลอดลมหดเกร็งได้ - US FDA Pregnancy Risk Category : C Lactation : unknown
	Controloc ดู Pantoprazole ลำดับที่ 116 Cordarone ดู Amiodarone ลำดับที่ 14					
41	Cotrimoxazole / Sulfamethoxazole +Trimethoprim (Bacin®) 400 + 80 mg/5 ml <u>IV Infusion</u>	D5W, NSS (ข้อมูล บริษัท) ควรใช้ D5W มากกว่า เพราะมี ความคงตัว มากกว่า	<u>IV infusion</u> : เจือจาง 1 amp ใน สารละลายที่ใช้ได้อย่างน้อย 125 ml อาจ ใช้เพียง 75 ml ได้ในรายที่ต้องจำกัด ปริมาณน้ำ	<u>IV Infusion</u> : >60 นาที	✓	- หลังเจือจางมีความคงตัวดังนี้ ยา 1 amp + D5W 125ml, 100ml, 75ml ควรใช้ภายใน 6, 4, 2.5 ชม. ที่ อุณหภูมิห้อง ตามลำดับ - ไม่แนะนำให้ทาง Direct IV, IM - US FDA Pregnancy Risk Category : D - Lactation : compatible หรือ Avoid มีความปลอดภัยในการใช้กับสตรีที่ ให้นมแก่ทารกสุขภาพดีและคลอดตามกำหนด แต่ควรหลีกเลี่ยงการให้นมใน สตรีให้นมบุตรแก่ทารกที่คลอดก่อนกำหนด ทารกอายุต่ำกว่า 1 เดือน ทารกที่ มีภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD เพราะเสี่ยงต่อการเกิด haemolysis และ jaundice
	Cravit ดู Levofloxacin ลำดับที่ 89					
42	Cyclophosphamide (Endoxan®) 1 g <u>Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W	ละลายผงยา 1 g ในสารละลายที่ใช้ 50 ml – 250 ml Minimum conc.= 2mg/ml	<u>IV Infusion</u> : > 30 นาที	✓	- หลังผสมยาแล้วให้ใช้ภายใน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้องและ 6 วันในตู้เย็น - US FDA Pregnancy Risk Category : D Lactation : Avoid ยาเคมีบำบัด
	Depakine ดู Sodium valproate ลำดับที่ 135					

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
43	Dexamethasone (Dexton®) 4 mg/1 ml IM, Direct IV, IV Infusion	NSS, D5W	IM, Direct IV : ไม่ต้องเจือจาง IV infusion : เจือจางในสารละลายที่ ใช้ได้ 50 ml	Direct IV : < 20 mg : > 1-2 นาที > 20 mg : 7.5 นาที IV infusion : ให้ตามแพทย์สั่ง	⊖	- หลังจากเจือจางแล้วใช้ภายใน 24 ชม. - US FDA Pregnancy Risk Category : C - Lactation : compatible
44	Diazepam (Diazepam GPO®) 10 mg/2 ml IM, Direct IV	NSS, D5W	IM, Direct IV : ไม่ต้องเจือจาง IV infusion : เจือจางในอัตรา ≥1:40 v/v ถ้าน้อยกว่านี้จะตกตะกอน	Direct IV : 2-5 mg/min ถ้า ให้เร็วทำให้เกิด apnea hypotension, bradycardia หรือ cardiac arrest	⊖	- ห้ามผสมรวมกับยาอื่น ๆ เพราะจะทำให้ตกตะกอน - เจือจาง 1:40 v/v จะมีความคงตัว 6 ชม. ถ้าเจือจาง ≥ 1:50 คงตัว 24 ชม. - ไม่นิยมให้ Infusion เนื่องจากอาจเกิดการตกตะกอนและการดูดซึมยาจาก ถุงยาได้ - US FDA Pregnancy Risk Category : D Lactation : unknown; ไม่ ควรใช้นาน อาจทำให้ทารกเกิดอาการง่วงซึม
45	Digoxin (Lanoxin®) 0.5 mg/2 ml Direct IV, IV Infusion	NSS, D5W	Direct IV : ไม่ต้องเจือจางหรือเจือจาง 1 ml ในน้ำกลั่นหรือสารละลายที่ใช้ได้ ≥ 4 ml IV infusion : ยา 500 mg (1amp) ใน สารละลายที่ใช้ได้ ให้ได้ 500 ml	Direct IV : >5 นาที IV infusion : 10 - 20 นาที	✓	- เมื่อเจือจางแล้วควรใช้ทันทีที่ใช้สารละลายน้อยกว่า 4 เท่าตัวยาจะตกตะกอน - สารละลายที่เจือจางแล้วคงตัว 48 ชม. ที่อุณหภูมิ 20-25°C - ระวังการเกิด Extravasation - US FDA Pregnancy Risk Category : C Lactation : compatible
Dilantin ดู Phenytoin ลำดับที่ 122						
46	Dimenhydrinate (Dimonate®) 50 mg/1ml Direct IV, IM	NSS, D5W, Ringer	IM : ไม่ต้องเจือจาง Direct IV : ละลาย 50 mg ในสารละลายที่ใช้ได้ 10 ml	Direct IV : >2 นาที	⊖	- หลังจากเจือจางแล้วใช้ภายใน 24 ชม. - US FDA Pregnancy Risk Category : B - Lactation : caution, insufficient data; observe infant for sedation
47	Dimercaprol / BAL Dimercaprol® บ. Sarmrth) 100 mg/2 ml IM เท่านั้น	-	ไม่ต้องเจือจาง		⊖	- ตัวทำละลายยา คือน้ำมัน ห้าม IV - US FDA Pregnancy Risk Category : C Lactation : caution

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
48	Dipotassium Phosphate (Dipotassium Phosphate® บ. Otsuka) 8.7% - 20mL = 1.74 g K ⁺ 1mEq/ml, H ₂ PO ₄ ²⁻ 1mEq/ml <u>IV infusion</u>	NSS, D5W, D10W, NSS/2, D5N/2	<u>IV infusion</u> : ยา 20 ml ผสมใน NSS หรือ D5W ผสมสารละลายอย่างน้อย 250 – 500 ml - Maximum conc. 30 mEq/L (1.5 amp/L)	<u>IV infusion</u> : นาน 4-6 ชม. Max rate: 20 mEq/hr	NA	- เจ็จจางแล้วคงตัว 24 ชม. - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C Lactation : Unknown
49	Dobutamine (Dobutamine® บ. ภิญญ โย ฟาร์มาซี) 250 mg / 20 ml <u>IV Infusion</u>	NSS, D5W, D5S/2, D5S, Ringer	วิธีเตรียมยาตามคำสั่งแพทย์ วิธีเจ็จจางให้ดูตามแนวทางยากลุ่มเสี่ยงสูง หรือสับคั่นที่ intranet รพ. ในหน้าของเภสัชกรรม	เริ่มต้น 1 mcg/kg/min ดูตารางการให้ยาในคู่มือการใช้ยากลุ่มเสี่ยงสูงหรือสับคั่นที่ intranet รพ. ในหน้าของเภสัชกรรม	⊖	- หลังละลายแล้วคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง และ 7 วันในตู้เย็น - ไม่ควรใช้หากยาเปลี่ยนสีเป็นสีเหลืองหรือสีน้ำตาลเข้ม หลังเจ็จจางคงตัว 24 ชม. - ปรับขนาดยาครั้งละ 1 – 10 mcg/kg/min ทุก 10 – 30 นาที - ไม่ควรให้ร่วมกับสารละลายที่เป็นต่าง - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B Lactation : unknown
50	Dopamine (Inopin®) 250 mg/10 ml <u>IV Infusion</u>	NSS, D5W, D5S/2, D5S, Ringer	วิธีเตรียมยาตามคำสั่งแพทย์ วิธีเจ็จจางให้ดูตามแนวทางยากลุ่มเสี่ยงสูง หรือสับคั่นที่ intranet รพ. ในหน้าของเภสัชกรรม	ดูตารางการให้ยาในคู่มือการใช้ยากลุ่มเสี่ยงสูงหรือใน intranet ใช้ตารางเดียวกับการให้ยา Dobutamine	NA	- หลังละลายแล้วคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง - ไม่ควรใช้ หากยาเปลี่ยนสีเป็นสีเหลืองหรือสีน้ำตาลเข้ม - ปรับขนาดยาครั้งละ 1 – 10 mcg/kg/min ทุก 10 – 30 นาที - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C Lactation : unknown
Dormicum ดู Midazolam ลำดับที่ 100 Dramamine ดู Dimenhydrinate ลำดับที่ 46 Dynastat ดู Parecoxib ลำดับที่ 117						
51	Enoxaparin (Cutenox®) 60 mg/0.6 ml <u>SC, Direct IV</u>	-	<u>SC, Direct IV</u> : ไม่ต้องเจ็จจาง <u>STEMI</u> : <u>Direct IV</u> : 30 mg bolus + 1 mg/kg sc จากนั้น 1 mg/kg sc q 12 hr	<u>SC</u> : ไม่ต้องไล่ฟองอากาศภายในเข็ม <u>Direct IV</u> : flush ด้วย NSS/D5W ก่อน, หลังให้ยา	⊖	- ห้ามบริหารยาแบบ IM - บริษัทไม่แนะนำให้เก็บยา หากยาเหลือแนะนำให้ทิ้ง - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B Lactation : compatible

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
52	Ephedrine HCL (Ephedrine HCL GPO®) 30 mg/1 mL IM, IV	NSS, D5W	Direct IV : เจ็องงให้มีความเข้มข้น 5 mg/mL ยา 30 mg (1ml) ในสารละลายที่ใช้ได้ 5 ml	Direct IV : slow IV administration	⊗	- Up to 30 mg in increments of 3 - 7.5 mg. - ทิ้งสารละลายที่เหลือ หากใช้ไม่หมด - US FDA Pregnancy Risk Category : C Lactation : unknown
Epinephrine ดู Adrenaline ลำดับที่ 4						
53	Ertapenem (Invanz®) 1 g IM, IV Infusion	NSS, SWI	IM: ละลายยา 1 g ด้วย 3.2 ml ของ 1% lidocaine เพื่อลดปวด IV infusion : ละลาย 1 g ในน้ำกลั่น/ NSS 10 ml เจ็องงในสารละลายที่ใช้ได้ ≥ 50 ml	IV infusion : > 30 นาที	✓	- หลังละลายยาด้วย 1% lidocaine ให้ใช้ภายใน 1 ชม. - หลังเจ็องงแล้วคงตัว 6 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง หรือ 24 ชม.ในตู้เย็น(5°C) ใช้ภายใน 4 ชม. เมื่อนำออกจากตู้เย็น (ข้อมูลบริษัท) - ห้ามใช้สารละลายที่มีส่วนผสมของ Dextrose - US FDA Pregnancy Risk Category : C - Lactation : compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย
54	Erythropoietin Alfa 4,000 /10,000Unit SC, Direct IV	-	ไม่ต้องเจ็องง	SC : ทันที Direct IV : 1 นาที	⊗	- ให้เก็บในตู้เย็นตลอดเวลา - US FDA Pregnancy Risk Category : C Lactation : unknown
55	Etomidate (Etomidate®-Lipuro) 20 mg/10ml Direct IV	-	ไม่ต้องเจ็องง	Direct IV : >30-60 วินาที	NA	- เขย่าหลอดยาฉีดก่อนใช้ ยาส่วนที่เหลือให้ทิ้งไป - ยาไม่มีสารกันเสีย แบคทีเรียเจริญได้ดีในอิมัลชันของไขมัน - US FDA Pregnancy Risk Category : C Lactation : unknown
56	Fat emulsion (Otsulip®) 20% - 250 ml IM, Direct IV, IV Infusion	-	สารละลายพร้อมใช้	IV infusion : 500 ml > 5 ชม.	NA	- ตรวจสอบสีบนตัววัดปริมาณออกซิเจนก่อนเปิดถุงด้านนอกออก อย่าใช้ยาหากตัววัดเป็นสีม่วงอมฟ้า - ใช้ยาเร็วที่สุด หลังเปิดถุงด้านนอก - หากเปิดใช้บางส่วน ให้ทิ้งสารละลายที่เหลือ (single use only)
57	Fentanyl (Fentanyl-hameln®) 100 mcg/2 mL IM, Direct IV, IV Infusion	NSS, D5W	IM, Direct IV : ไม่ต้องเจ็องง IV infusion : เจ็องงความเข้มข้นไม่เกิน 1:25		⊗	- เจ็องงแล้วคงตัว 24 ชม.ในตู้เย็น (ข้อมูลบริษัท) - **CrCl < 50 mL/min may need to decrease dose (Drug information handbook 29 th edition)

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
58	Filgrastim (Leuco-Plus®) Prefilled syringe 300 mcg/ml <u>SC, Direct IV</u>	D5W (กรณีจำเป็น)	<u>SC, Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง	Direct IV :15-30 นาที ขนาดเริ่มต้น 5 mcg/kg/day	⊖	-หากจำเป็นต้องเจือจาง ต้องมีการเติม Albumin เพื่อป้องกันตัวยาถูกดูดซับจากขวดพลาสติก โดยความเข้มข้นสุดท้ายไม่เกิน 2 mg/ml -ห้ามเจือจางด้วยสารละลายน้ำเกลือทุกกรณีเนื่องจากยาตกตะกอน -ไม่แนะนำให้ใช้ในหญิงให้นมบุตร
Flagyl ดู Metronidazole ลำดับที่ 99						
59	Fluconazole (Flucozole®) 100 mg/50 ml <u>IV Infusion</u> ยาเฉพาะราย	-	สารละลายพร้อมใช้ ไม่ต้องเจือจาง	Max Rate: 200 mg/hr	✓	-ระมัดระวังในผู้ป่วยที่จำกัดโซเดียม เนื่องจากมี Sodium chloride เป็นส่วนประกอบ -ยาขับออกทางน้ำนม จึงควรหลีกเลี่ยงในหญิงให้นมบุตร -หากมีการเปลี่ยนสีหรือตกตะกอน ไม่ควรใช้
60	Fluorouracil / 5-FU 250 mg/5 ml <u>Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W	<u>Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจางหรือเจือจางก็ได้ <u>IV infusion</u> : เจือจาง 100 -1000 ml	<u>Direct IV</u> : > 5 นาที <u>IV infusion</u> : 1- 24 ชม. ถ้าให้เร็วจะทำให้เกิดพิษ	NA	- เจือจางแล้วคงตัว 72 ชม. ที่อุณหภูมิห้องและป้องกันแสง - ถ้าขนาดยา >750 mg/m ² ควรบริหารยาแบบ Infusion - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : X Lactation : Avoid - ยาเคมีบำบัด ระมัดระวังในการสัมผัสและบริหารยา
61	Flupentixol decanoate (Fluanxol DEPOT®) 40 mg/2 mL <u>IM</u> เท่านั้น	- -	ไม่ต้องเจือจาง ห้ามผสมยากับสารละลายทุกชนิด	หากฉีด >2ml ควรแบ่งฉีด	NA	- ขนาดยา 20-40 mg (1-2 ml) ทุก ๆ 2-4 สัปดาห์ - Conversion from other antipsychotic depot formulation : Flupentixol decanoate 40 mg = Fluphenazine decanoate 25 mg Flupentixol decanoate 40 mg = Haloperidol decanoate 50 mg
62	Fluphenazine decanoate (Deca®) 25 mg/1 mL <u>IM</u> เท่านั้น	-	ไม่ต้องเจือจาง ห้ามผสมยากับสารละลายทุกชนิด		NA	- ขนาดยา 12.5 – 25 mg ทุก ๆ 3 – 4 สัปดาห์ - ขนาดยาสูงสุด : 100 mg
Folinic acid ดู Leucovorin ลำดับที่ 85 Fortum ดู Ceftazidime ลำดับที่ 32						

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สถานะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
63	Fosfomicin 4 g. (Fosmicin®) <u>Direct IV</u> <u>IV Infusion</u>	NSS, D5W, NSS/2	<u>Direct IV</u> : ละลายยา 4 g ด้วย สารละลาย SWI,NSS หรือ D5W 20 ml <u>IV infusion</u> : เจ็องจาง 100 -500 ml (2-4 g in 100-500 ml)	<u>Direct IV</u> : > 5 นาที <u>IV infusion</u> : >1 - 2 ชม. ถ้าให้เร็วจะทำให้เกิดพิษ	✓	- Max dose 20-24 g/day - หลังเจ็องจางด้วย NSS, D5W มีความคงตัว 7 วัน บ.แนะนำให้ใช้ภายใน 48 ชม. และเก็บในตู้เย็น - บริษัทแนะนำ D5W มากกว่า ผู้ป่วยเบาหวานให้ใช้ NSS/2 เพื่อป้องกัน Na เกิน - US FDA Pregnancy Risk Category : B Lactation : unknown
64	Furosemide (Furosemide GPO®) 20 mg/2 ml (Furosemide®บ. T.P.drug) 250mg/25ml <u>Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5S, D5W, D10W, Ringer, 3% NaCl	<u>Direct IV</u> : ไม่ต้องเจ็องจาง <u>IV infusion</u> : ไม่ต้องเจ็องจาง หรือเจ็องจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ 1 – 2 mg/ml	<u>Direct IV</u> : 20 – 40 mg/min <u>IV infusion</u> : ≤4 mg/ min (หากไม่เจ็องจาง 2.5 mg/hr)	⊖	- เมื่อเจ็องจางแล้วควรใช้ภายใน 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง - หากสารละลายกลายเป็นสีเหลืองให้ทิ้งทันที ถ้าใส่ตู้เย็นจะตกตะกอนนำมาทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องแล้วนำกลับมาใช้ได้ - ให้ยาเร็วเกินไป เกิดพิษต่อหู - US FDA Pregnancy Risk Category : C - Lactation : caution ; may suppress lactation
65	Ganciclovir (Cymevene®) 500 mg <u>IV infusion</u> <u>ห้ามให้ SC,IM (pH=11)</u>	NSS, D5W, Ringer	ผสมยาผงแห้งด้วย WFI 10 ml หมุนวนเบาๆ จนละลายหมด <u>IV infusion</u> : เจ็องจางในสารละลายที่ใช้ได้อย่างน้อย 10mg/ml (500mg ในสารน้ำอย่างน้อย 50 ml)	<u>IV infusion</u> : >1 ชม.	✓	- หลังละลายคงตัว 12 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง ไม่ควรเก็บสารละลายในตู้เย็น หรือช่องแช่แข็ง (ข้อมูลบริษัท) - หลังเจ็องจางคงตัว 24 ชม.ในตู้เย็น ไม่ควรเก็บในช่องแช่แข็ง (ข้อมูลบริษัท) - ยาเป็น Carcinogen, Teratogen และระคายเคือง รมั้ดระวังในการผสม - US FDA Pregnancy Risk Category : NA: - Lactation : not recomended.
66	Gelatin / Modified fluid gelatin / Succinylated gelatin (Gelofusine®) 4% - 500 ml <u>IV infusion</u>	-	สารละลายพร้อมใช้	ขนาดยา อัตราเร็วในการใช้ยา และระยะเวลาที่ใช้ ขึ้นกับสถานะของผู้ป่วย	NA	- มีโอกาสเกิด Anaphylaxis / anaphylactoid สังเกตผู้ป่วยระหว่างการให้ยาอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะ 20 – 30 ml แรก - หากเปิดใช้บางส่วน ให้ทิ้งสารละลายที่เหลือ (single use only)
Gelofusine ดู Gelatin ลำดับที่ 66						

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
67	Gentamicin (Gentamicin® บ. TP drug) 80 mg/2 ml <u>IM, IV Infusion</u>	NSS, D5W	<u>IM</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>IV infusion</u> : 1 amp ในสารละลายที่ใช้ได้อย่างน้อย 50-200 ml	<u>IV infusion</u> : 30 นาที – 2 ชม.	✓	- เมื่อเจือจางแล้วควรใช้ภายใน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง ห้ามใส่ในตู้เย็น - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : D - Lactation : compatible ; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย - ไม่ควรให้สายเดียวกันกับ Ampicillin, Piperacillin, Cefazolin
Glyceol ดู Glycerin ลำดับที่ 68						
68	Glycerin/Glycerol (Glyceol®) 10% - 500 ml <u>IV infusion</u>	-	สารละลายพร้อมใช้	<u>IV infusion</u> : Usual Dose 2 – 3 ชม./ 500ml	NA	- อนุญาตขึ้นกับพยาธิสภาพ : ลด brain volume เพื่อผ่าตัดสมอง อัตราเร็วการให้ยา 30 นาที/500ml ลดความดันในลูกตาเพื่อผ่าตัด อัตราเร็วการให้ยา 45 – 90 นาที/300 – 500 ml
69	Glyceryltrinitrate /Nitroglycerin (Vasomit®) 50 mg/10 mL <u>IV infusion</u>	NSS, D5W	<u>IV infusion</u> : ความเข้มข้นที่แนะนำ คือ 200mcg/ml ยา 50 mg(10ml) ในสารละลายที่ใช้ได้ 240 ml ความเข้มข้นไม่ควรเกิน 400mcg/ml	<u>IV infusion</u> : 5 – 20 mcg/min ขึ้นกับข้อบ่งใช้และผลการตอบสนองของตม	✓	- หลังเจือจางยา ในถุงน้ำเกลือมีความคงตัว 24ชม. ที่อุณหภูมิห้อง - หลังเจือจางยา ในขวดแก้วมีความคงตัว 48ชม. ที่อุณหภูมิห้อง และ 7วันในตู้เย็น - Glyceryltrinitrate ถูกดูดซึมด้วยพลาสติก PVC น้ำเกลือและ IV set เป็นพลาสติกแบบ Polyolefin สามารถใช้ได้ - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C Lactation : use with caution
Haldol ดู Haloperidol ลำดับที่ 70,71						
70	Haloperidol (Halolop®) 5 mg/ml <u>IM, Direct IV</u>	D5W	<u>IM, Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง หากเป็นผู้ป่วยนอก แผนกจิตเวชแนะนำให้ฉีด IM	<u>Direct IV</u> : 5 mg/min	⊖	- หลังเจือจางคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง ป้องกันแสง - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C - Lactation : Avoid if possible ยานี้ขับออกทางน้ำนมน้อย แต่ควรอย่างระมัดระวัง โดยติดตามอาการง่วงซึมของเด็ก
71	Haloperidol Decanoate (Haridol-D®) 50 mg/ml <u>IM</u> เท่านั้น	-	ไม่ต้องเจือจาง	ฉีดไม่เกิน 3 ml ต่อตำแหน่ง	⊖	- <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C - Lactation : Avoid if possible ยานี้ขับออกทางน้ำนมน้อย แต่ควรอย่างระมัดระวัง โดยติดตามอาการง่วงซึมของเด็ก

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
72	Heparin (Nuparin [®] , Heparin B.P. [®] บ. E.U.pharmaceutical) 25,000 unit/5ml <u>Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W	<u>Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>IV infusion</u> : ยา 10 ml + NSS หรือ D5W 490 ml จะได้สารละลายที่มี ความเข้มข้นมาตรฐาน คือ 50 unit/ml	<u>IV infusion</u> : อัตราการให้ยา ขึ้นกับขนาดยาที่แพทย์สั่ง : 400 units/hr=20 ml/hr ฯลฯ ดูตามแนวทางยากลุ่มเสี่ยงสูง หรือสืบค้นที่ intranet รพ.ใน หน้าของเภสัชกรรม	⊖	- Nuparin [®] หลังเปิดใช้เก็บในตู้เย็นคงตัว 48 ชม. (ข้อมูลบริษัท) - Heparin B.P. [®] หลังเปิดใช้เก็บในตู้เย็นคงตัว 14 วัน (ข้อมูลบริษัท) - เมื่อเจือจางแล้วควรใช้ภายใน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C - Lactation : compatible
73	Human normal immunoglobulin, intravenous / IVIG (Immunoglobulin 5 TRCS [®]) <u>IV infusion</u>	-	ไม่ต้องเจือจาง (ข้อมูลบริษัท)	<u>IV infusion</u> : เริ่ม 30 mg/kg/hr เพิ่มอัตราเร็วใน การให้ยาครั้งละเท่าตัวทุก 30 นาที จนได้อัตราเร็วที่ต้องการ แต่ไม่เกิด 240 mg/kg/hr	NA	- ไม่ควรให้สายเดียวกันกับยาอื่น - มีโอกาสเกิด Anaphylaxis / anaphylactoid สังเกตผู้ป่วยระหว่างการใช้ ยาอย่างใกล้ชิด - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : NA - Lactation : ยาขับออกทางน้ำนม อาจช่วยถ่ายทอดภูมิคุ้มกันในทารก
74	Human Tetanus Imunoglobulin / TIG (Teatagam P [®]) 250U/1ml <u>IM, IV infusion</u>	NSS	<u>IM</u> : ไม่ต้องเจือจาง 250 unit single dose (Adult and Children ≥7 years) <u>IV infusion</u> : เฉพาะกรณีรักษา เฉียบพลันที่มีข้อห้ามไม่สามารถให้ IM ได้ เจือจาง NSS อย่างน้อย 1:20	<u>IV infusion</u> : ให้ในอัตราช้า มากๆ (อย่างน้อย 15 หยด/ นาที)	⊖	- ควรฉีดคนละตำแหน่งกับ Tetanus toxiod - กรณี Treatment of tetanus : 3000 – 6000 units บริหารยา IM แบ่งให้จนครบขนาดยา - Teatagam P [®] สำหรับ IM เท่านั้น - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C
75	Hydrocortlson (Hydrocortisone BP [®]) บ. Troikkaa) 100 mg/vial <u>IM, Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W, D5S	<u>IM, Direct IV</u> : ละลายด้วยน้ำกลั่น ไม่ เกิน NSS 2 ml <u>IV infusion</u> : เจือจางด้วยสารละลายที่ ใช้ได้ 50-100 ml <u>Septic shock</u> : 200 mg ใน 24 ชม. ผสม 1 vial ในสารละลายที่ใช้ได้ 100 ml	<u>Direct IV</u> : 30 วินาที – 10 นาที <u>IV infusion</u> : >20 – 30 นาที <u>Septic shock</u> : 8ml/hr continuous infuse over 24 hr	⊖	- เมื่อละลายแล้วคงตัว 72 ชม. ที่อุณหภูมิ 25°C (ข้อมูลบริษัท) - หลังเจือจางแล้วคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิ 25°C (ข้อมูลบริษัท) - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C in first trimester Lactation : compatible
76	Hyoscine-N-Br (Hyoscine GPO [®]) 20 mg/1ml <u>SC, IM, Direct IV</u>	SWI	<u>Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง หรือเจือจาง ด้วย SWI 3-5 ml	<u>Direct IV</u> : ให้ช้าใน 1 นาที	NA	- ขนาดยาสูงสุดไม่เกิน 100 mg/วัน - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C - Lactation :caution, insufficient data

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
77	Ibandronic acid (Ostex [®]) 3 mg/3 mL <u>Direct IV</u>	-	<u>Direct IV</u> : สารละลายพร้อมใช้ prefilled syringe พร้อมสารละลาย ผสมตามวิธีที่ระบุในเอกสารกำกับยา	<u>Direct IV</u> : 15 – 30 วินาที	✓	- ในการรักษาโรคกระดูกพรุน ฉีด 3 mg ทุก 3 เดือน - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u>
78	Iloprost (Ilomedin [®]) 20 ยาเฉพาะราย	NSS, D5W	ขนาดการรักษา 0.5-2 ng/kg/min Infusion pump		ND AN	- หลังเจ็จจากทางตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิ 2-8 °C
79	Imipenem + Cilastatin (Prepenam [®]) 500 mg+ 500 mg <u>IM, IV Infusion</u>	NSS, D5W, D10W, D5S, NSS/2, Ringer	<u>IM</u> : ละลายยา 1 vial ด้วย 2 ml ของ 1% lidocaine เพื่อลดปวด <u>IV infusion</u> : ละลายยา 1 vial ในน้ำ กลั่น/NSS 10 ml เจ็จจากในสารละลาย ที่ใช้ได้ ≥ 100 ml	<u>IV infusion</u> : ≤ 500 mg 20 – 30 นาที > 500 mg 40 – 60 นาที		- หลังละลายยาด้วย 1% lidocaine ให้ใช้ภายใน 1 ชม. - หลังเจ็จจากแล้วคงตัว 4 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง หรือ 24 ชม. ในตู้เย็น - ความเข้มข้นสูงสุด 5 mg/ml - ลดอัตราเร็วในการให้ยา จะลดอาการคลื่นไส้ อาเจียนขณะให้ยาได้ - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u> - Lactation : compatible ; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย
immunoglobulin, intravenous ดู Human normal immunoglobulin, intravenous ลำดับที่ 73						
80	Insullin, regular / RI (Gensulin R [®]) 100 u/ml 10 ml <u>SC, IV</u>	NSS, NSS/2	<u>Direct IV</u> : ไม่ต้องเจ็จจาก <u>IV infusion</u> : เจ็จจากในสารละลายที่ ใช้ได้ให้ได้ 100 u / 100 ml (1 ml ใน สารละลายที่ใช้ได้ 99 ml)	<u>IV infusion</u> : 50 ยูนิต / min	✓	- หลังเปิดฝาขวด ให้ใช้ภายใน 1 เดือน แนะนำให้เก็บในตู้เย็น - หลังเจ็จจากด้วย NSS คงตัว 14 วัน ในตู้เย็น - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : B</u> - Lactation : compatible
Intralipid ดู Fat emulsion ลำดับที่ 56 Invanz ดู Ertapenem ลำดับที่ 53 Iron dextran complex ดู Iron sucrose ลำดับที่ 81						
81	Iron sucrose / Iron dextran complex (Encifer [®]) 100 mg/5ml <u>IV</u>	NSS	<u>Direct IV</u> : ไม่ต้องเจ็จจาก <u>IV infusion</u> : • เจ็จจากยา 1 amp (5 ml)+NSS ไม่ เกิน 100 ml • เจ็จจากยา 2 amp (10 ml)+NSS ไม่ เกิน 200 ml	<u>Direct IV</u> : ฉีดช้าๆ rate 1 ml/min ฉีดแต่ละครั้งไม่เกิน 2 amp <u>IV infusion</u> : ยา 1 amp ให้ นาน > 15 นาที ยา 2 amp ให้นาน > 30 นาที	⊖	- ควรทำ Test dose ในผู้ป่วยที่ใช้ครั้งแรกเพื่อให้ทราบว่ามี Anaphylactoid ต่อยาหรือไม่ ดังนี้ • <u>Direct IV</u> : ฉีด Test dose 1 ml (20 mg) ช้าๆ ในเวลา 1-2 นาที • <u>IV Infusion</u> : infuse สารละลาย 25 ml (25 mg) ในเวลา 15 นาที ถ้าไม่พบ อาการผิดปกติ ให้ส่วนที่เหลือต่อ - ยาที่เจ็จจาก NSS แล้ว ควรใช้ทันที และทิ้งส่วนที่เหลือหากใช้ไม่หมด - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : B</u>

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
	IVIG ดู Human normal immunoglobulin, intravenous ลำดับที่ 73 K ₂ HPO ₄ ดู Dipotassium Phosphate ลำดับที่ 48 Kabiven ดู Parenteral nutrition ลำดับที่ 114 KCl ดู Potassium chloride ลำดับที่ 125 Kenacort ดู Triamcinolone ลำดับที่ 144 Keppra ดู Levetiracetam ลำดับที่ 87					
82	Ketamine (Ketamine- hameln [®]) 500 mg /10 ml <u>IM, Direct IV, IV infusion</u>	NSS, D5W, SWI	<u>IM</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจางหรือเจือจาง 1 mg/ml หากผู้ป่วยจำกัดน้ำได้ถึง 2mg/ml <u>IV Infusion</u> : 1 – 2 mg/ml (ยา 500 mg ในสารละลายที่ใช้ได้ 500,250 ml)	<u>Direct IV</u> : ไม่เร็วกว่า 0.5 mg/kg/min หรือ ไม่เร็วกว่า 60 วินาที	⊖	- US FDA Pregnancy Risk Category : NA - Lactation :caution, insufficient data - เปิดใช้แล้วคงตัว 88 วัน ที่อุณหภูมิห้อง (ข้อมูลบริษัท)
	Ketolac ดู Ketorolac ลำดับที่ 77					
83	Ketorolac (Ketromax [®]) 30 mg /1 ml <u>IM, Direct IV</u>	-	<u>IM, Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง	<u>IM</u> : ฉีดช้า ๆ ลึกถึงชั้นกล้ามเนื้อ <u>Direct IV</u> : ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 15 วินาที	✓	- เริ่มออกฤทธิ์แก้ปวดที่เวลา 30 นาที นาน 4 – 6 ชม. - ยาใช้ระยะสั้นไม่เกิน 5 วัน - US FDA Pregnancy Risk Category : C - Lactation :contraindicated (per manufacturer)
84	Labetalol (Avexa [®]) 100 mg/20 mL <u>IV, IV infusion</u>	NSS, D5W, D5S, D5S/3, D5S/4, Ringer	<u>Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>IV Infusion</u> : •ผสมยา 1amp (20 ml) ในสารละลายที่ใช้ได้ 180 ml (conc. 1mg/ml) หรือ •ผสมยา 2amp (40 ml) ในสารละลายที่ใช้ได้ 250 ml (conc. ~2 mg/3ml)	<u>Direct IV</u> : นานอย่างน้อย 10 mg/min <u>IV Infusion</u> : - Conc.1 mg/ml: rate 2 ml/min - Conc.2 mg/3ml: rate 3ml/min	⊖	- หลังเจือจางเก็บได้ 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้องและในตู้เย็น (ข้อมูลบริษัท) - ขนาดยา : <i>Repeated intravenous injection</i> Initial: 20 mg (0.25mg/kg ในผู้ป่วยหนัก 80 kg) Maintenance: 40-80 mg q 10 min (max dose: 300 mg) <i>Slow continuous infusion</i> 50-200 mg (max dose: 300 mg) - US FDA Pregnancy Risk Category : C - ไม่ควรให้ร่วมกับ Sodium bicarbonate, Furosemide เนื่องจากตกตะกอน
	Lanoxin ดู Digoxin ลำดับที่ 45 Lasix ดู Furosemide ลำดับที่ 64					

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
85	Leucovorin calcium / Calcium folinate / Folinic acid (Calciumfolinate EBEWE®) 350 mg/35 mL <u>IM, Direct IV</u>	NSS, D5W	<u>IV Infusion</u> : 10, 20 mg/ml	<u>IV Infusion</u> : ไม่เกิน 160 mg/min	⊖	- หลังเจ็องจา ยาคงตัว 24 ชม.ในตู้เย็น - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u>
86	Leuprorelin acetate (Eligard®) 22.5 mg <u>SC, IM</u>	-	<u>IM, SC</u> : prefilled syringe พร้อมสารละลาย ผสมตามวิธีที่ระบุในเอกสารกำกับยา	-	⊖	- ขนาดยาใน prostate cancer 11.25 หรือ 22.5 mg ทุก 3 เดือน - ฉีดยาให้กับผู้ป่วยในทันทีที่ผสมเสร็จ - ยาเป็น Teratogen และระคายเคือง รมั้ดระวังในการผสม
87	Levetiracetam (Keppra®, Focale®) 500 mg/5 mL <u>IV Infusion</u>	NSS, D5W, Ringer	<u>IV Infusion</u> : เจ็องจา ยา 500 mg, 1000 mg, 1500mg ในสารละลายที่ใช้ได้จันมี ปริมาตรรวม 100 ml ความเข้มข้นสูงสุด 15mg/ml (500mg/~35ml)	<u>IV Infusion</u> : 15 นาที	✓	- ควรให้ยาทันทีหลังเจ็องจา ยาคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง (ข้อมูล Keppra®, Focale®) - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u> - Lactation : Excreted into human milk\Benefit should outweigh risk
88	Levobupivacaine (Chirocaine®) 50 mg/10 mL <u>IV</u>	NSS	<u>Direct IV, IV Infusion</u> : ไม่เจ็องจา หรือเจ็องจา 0.625 – 2.5 mg/ml	<u>IV Infusion</u> : 7.5–30 mg/min	⊖	- ใช้ทันทีหลังเปิดใช้/เจ็องจา คงตัว 24 ชม.ในตู้เย็น - หลังจากเจ็องจาด้วย NSS มีความคงตัว 7 วัน ที่อุณหภูมิ 20-22°C
89	Levofloxacin (Lefloxin®) 750 mg/150 mL (Cravit®) 250 mg/50 mL <u>IV infusion</u>	NSS, D5W	สารละลายพร้อมใช้	<u>IV Infusion</u> : > 60-90 นาที การให้เร็วเกินไปอาจทำให้เกิด Hypotension (250 mg/30 นาที)	✓	- หลังเปิดกล่องควรใช้ภายใน 3 วัน และหลังเปิดขวดควรใช้ภายใน 3 ชม. (ข้อมูล Lefloxin®, Cravit®) - ไม่ควรผสมกับ Heparin และสารละลายที่เป็นต่าง - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u> - Lactation : Excreted into human milk\Benefit should outweigh risk

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
Levophed ดู Norepinephine ลำดับที่ 107						
90	Lidocaine (preservative free) (Lidocaine GPO [®]) 2% - 2ml = 40 mg/2ml IV	NSS, D5W, D5S, D5NSS/2, NSS/2, Ringer	<u>Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>IV Infusion</u> : 1 – 2 mg/ml ความเข้มข้นสูงสุด 8 mg/ml	<u>Direct IV</u> : 25-50 mg/min ถ้าให้เร็วเกินไปจะทำให้ชักได้ <u>IV Infusion</u> : 1-4 mg/ min-	⊖	- เมื่อเจือจางแล้วคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง. - คนไข้ที่ใช้ IV infusion นานๆระวังการเกิด thrombophlebitis - US FDA Pregnancy Risk Category : B Lactation : caution
91	Magnesium sulfate (Magfifty [®]) 50% - 2 ml = 1g/2 ml IM, Direct IV, IV Infusion	NSS, D5W, Ringer	<u>Direct IV</u> : ความเข้มข้นควร ≤ 20% <u>IV Infusion</u> : กันชักเจือจาง 4 g ในสารละลายที่ใช้ได้ 250 ml หากเสริม Mg. ให้เจือจาง 5 g ในสารละลาย 1000ml	<u>Direct IV</u> : <150g/min <u>IV Infusion</u> : < 2 g/ชม. ยกเว้น severe eclampsia อาจให้ 4g/hr	✓	- หลังเจือจางแล้วควรใช้ภายใน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง - ห้ามใส่ในตู้เย็นยาจะตกตะกอน - US FDA Pregnancy Risk Category : B Lactation : compatible
92	Mannitol (Mannitol A.N.B. [®]) 20% - 100 ml IV infusion	-	=	Traumatic hyphema IV: 1.5-2 g/kg over 45 min	Contra indications	- ห้ามใช้ในผู้ป่วย severe renal impairment ใช้อย่างระมัดระวังในผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตลดลง - ยาอาจตกผลึก อุ่นในภาชนะที่มีน้ำร้อนประมาณ 60°C ถึง 70°C และเขย่าแรง ๆ เป็นระยะ เพื่อละลายผลึกก่อนนำไปใช้
Maxipime ดู Cefepime ลำดับที่ 29						
93	Meropenem (Meronem [®]) 500 mg (Penem M.H. [®]) 1 g (Mapenem [®]) <u>Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W, D10W, D5S	<u>Direct IV</u> : ยา 500 mg, 1 g ละลายด้วย SWI 10, 20 ml ความลำดับ <u>IV Infusion</u> : เจือจางต่อในสารละลายที่ใช้ 50 - 200 ml	<u>Direct IV</u> : 3-5 นาที <u>IV Infusion</u> : ≥ 30 นาที	✓	- หลังละลายด้วย SWI 8 ชม. ที่อุณหภูมิ 20 - 25°C ตามลำดับ และ 48 ชม. เมื่อเก็บในตู้เย็น (ข้อมูล Meronem [®] , Penem M.H. [®] , Mapenem [®]) - หลังเจือจางด้วย NSS, D5W คงตัว 8, 3 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง ตามลำดับ และ 48, 14 ชม. เมื่อเก็บในตู้เย็น (ข้อมูล Meronem [®] , Penem M.H. [®] , Mapenem [®]) - US FDA Pregnancy Risk Category : B - Lactation : compatible ; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย
Methergine ดู Methyergometrine ลำดับที่ 94						

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
94	Methyergometrine (Expogine®) 0.2 mg/ml Direct IV,IM	NSS	IM: ไม่ต้องเจือจาง Direct IV : เจือจางด้วย NSS 5 ml	Direct IV : 1 นาที	⊗	- US FDA Pregnancy Risk Category : C - Lactation : ยาถูกขับออกทางน้ำนม ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง
95	Methylene blue 100 mg/ 10mL IV Infusion เท่านั้น	D5W	IV Infusion : เจือจางยาด้วย D5W จน ได้ 50 ml	IV Infusion : 5 – 30 นาที	NA	- ห้ามผสมด้วย NSS เนื่องจาก CI ลดความสามารถในการละลายของ Methylene blue - ใช้ยาทันทีหลังเจือจาง
96	Methylprednisolone acetate (Depo – medrol®) 40 mg/ 1mL IM, Intrasyovial, Intralesion, Intrarectal	-	ไม่ต้องเจือจาง		⊗	- ยาเป็นยาน้ำแขวนตะกอนเขย่าขวดก่อนใช้ - หากใช้ไม่หมด ส่วนที่เหลือให้ทิ้ง - US FDA Pregnancy Risk Category : C Lactation : compatible
97	Methylprednisolone sodium succinate (Solu- Medrol®,Somidex®_ 1000 mg /16ml) IV Infusion	NSS, D5W, D5S, NSS/2	IV Infusion : ละลายด้วยตัวทำละลายที่ ให้มา 15.6 ml ได้สารละลาย 16 ml และเจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ Acute Spinal Cord Injury ตามตาราง การให้ยาสอบถามเภสัชกร/ คู่มือฉนวน	IV Infusion : ยา ≤250 mg ให้ยาอย่างน้อย 15 นาที ยา >250 mg ให้ยาอย่างน้อย 30 นาที	⊗	- หลังจากละลายและเจือจางควรใช้ภายใน 48 ชม.ที่อุณหภูมิ ≤ 25°C (ข้อมูลบริษัท Solu-medrol) - หลังจากละลายเก็บที่อุณหภูมิห้อง 24 ชม. และหลังเจือจางควรใช้ภายใน 48 ชม.ที่อุณหภูมิ 25°C (ข้อมูลบริษัท Somidex) - US FDA Pregnancy Risk Category : C Lactation : compatible - Acute Spinal Cord Injury ดูรายละเอียดปริมาณการให้ยาและวิธีบริหารที่ ภาคผนวก หน้า 46
98	Metoclopramide (Metoclopramide GPO®) 10 mg/2ml Direct IV,IM IV Infusion	NSS, D5W, D5S/2, D5S, Ringer	IM, Direct IV : ไม่ต้องเจือจาง IV Infusion : ขนาด > 50 mg เจือจาง ในสารละลายที่ใช้ได้อย่างน้อย 50 ml	IM, Direct IV:> 1-2 นาที เพื่อลดการเกิด restlessness จากการฉีดยาเร็ว IV Infusion : >15 นาที	✓	- หลังจากเจือจางควรใช้ภายใน 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง - US FDA Pregnancy Risk Category : B - Lactation : compatible

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
99	Metronidazole (Mepagly®) 500mg/100 ml <u>IV Infusion</u>	-	สารละลายพร้อมใช้	<u>IV Infusion</u> : 30 – 60 นาที.	✓	- หลังเปิดใช้ภายใน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง ถ้าพบการเปลี่ยนสีไม่ควรใช้ - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : B</u> - Lactation : compatible ; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย
100	Midazolam (Midazolam-hameln®, Midazolam® บ.โนวาติส) 5mg/1ml <u>IM, IV infusion</u>	NSS, D5W, D5S, Ringer	<u>IM</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>Direct IV</u> : 1ml +NSS หรือ SWI 4ml (1 mg/ml) <u>IV Infusion</u> : 0.05 – 0.15 mg/kg/dose q 2 – 4 hr PRN Ex. ผสมยา 1:5 ยา 20 mg(4ml) + สารละลายที่ใช้ได้ 96 ml (0.2mg/ml)	<u>Direct IV</u> : >2 นาที <u>IV Infusion</u> : Sedation of Intubated /Ventilated Patients 20 – 100 mcg/kg/hr	⊖	- หลัง เจือจางใน D5W, NSS คงตัว 72 ชม. ทั้งที่อุณหภูมิห้องหรือในตู้เย็น (ข้อมูลบริษัท) - รอผลการตอบสนองอย่างน้อย 2 นาทีก่อนปรับขนาดยา - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : D</u> Lactation : caution
101	Millinone 10 mg/10 ml ยาเฉพาะราย	NSS, D5W, NSS/2	<u>Loading dose</u> : อาจบริหารยาโดยไม่ ต้องเจือจาง หรือเจือจางด้วยสารละลาย ประมาณ 10-20 mL <u>Maintenance dose</u> : เจือจางด้วย สารละลายที่ใช้ได้ 50-100 ml	<u>Adult</u> <u>Loading dose</u> : 50 mcg/Kg IV > 10 นาที <u>Maintenance dose</u> : 0.375 ถึง 0.75 mcg/Kg/min <u>Pediatric</u> <u>Loading dose</u> : 75mcg/Kg IV > 10 นาที <u>Maintenance dose</u> : 0.5 ถึง 0.75 mcg/Kg/min	✓	ระยะเวลาในการใช้ยา ขึ้นกับดุลพินิจของแพทย์ผู้รักษา
Modocate ดู Fluphenazine ลำดับที่ 62 Modified fluid gelatin ดู Gelatin ลำดับที่ 66						

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
102	Morphine (Morphine M.H.®) 10mg/1ml <u>IM, SC, IV, epidural</u>	NSS, D5W, D10W, SWI Ringer	<u>IM, SC</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>Direct IV</u> : เจือจางด้วยน้ำกลั่น >5 ml <u>IV Infusion</u> : เจือจางต่อด้วย สารละลายที่ใช้ได้ให้ความเข้มข้น 0.1-1 mg/ml Standard conc. = 0.1mg/ml ยา 1 amp(1ml) + สารละลายที่ใช้ได้ 99 ml	<u>Direct IV</u> : >4-5 นาที	⊖	- หลังจากเจือจางควรใช้ภายใน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง (ข้อมูลบริษัท) - หากยาละลายตัวจะเกิดสีเหลืองหรือน้ำตาล - การให้อย่างรวดเร็วอาจทำให้เกิดการหายใจ ความดันโลหิตต่ำ - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u> Lactation : compatible in usual analgesic doses used in the perinatal period; caution with high-dose extended-release preparations, as there are no data
103	Multiple Trace mineral <u>IV Infusion</u>	D5NS, D5W, LR, NSS, D10W	เจือจาง 10-20 ml ในสารละลายที่ใช้ได้ 1000 ml, Kabiven		✓	เก็บที่อุณหภูมิ < 25 องศาเซลเซียส หลังเจือจางควรใช้ให้หมดภายใน 24 ชม.
NAC ดู Acetylcystein ลำดับที่ 1 NaHCO ₃ ดู Sodium bicarbonate ลำดับที่ 130 Nalador ดู Sulprostone ลำดับที่ 139						
104	Naloxone (Narcotan®) 0.4mg/1ml <u>SC, IM, Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W	<u>Direct IV</u> : <i>opiod overdose</i> ไม่ต้องเจือจาง <i>ระบบหายใจถูกกด opiod</i> เจือจางด้วยน้ำกลั่น, NSS 9 ml <u>IV Infusion</u> : ยา 0.4 mg เจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ 100 ml (4 mcg/ml)	<u>Direct IV</u> : >30 วินาที <u>IV Infusion</u> : 0.7 – 0.8 mg/hr	⊖	- การให้ IV จะเป็น route ที่นิยมมากที่สุด - หลังจากละลายแล้วสารละลายมีความคงตัว 24 ชม. - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : B</u>
Narcan ดู Naloxone ลำดับที่ 104						
105	Neostigmine (Neostigmine GPO®) 2.5 mg/1ml <u>SC, IM, Direct IV</u>	-	ไม่ต้องเจือจาง	<u>Direct IV</u> : ให้ช้าๆ > 2 – 3 นาที บางตำราระบุ 0.5 mg /1-2นาที	✓	- หากให้ IV จำเป็นต้องอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์ - Monitor pulse, respiratory rate และ blood pressure - เก็บยาได้ 24 ชม. - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u>

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
106	Nicardipine (Cardipine®) (10mg/10ml) <u>Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W, D5S, D5S/2, NSS/2	ผสมกับสารละลายที่ใช้ได้ ให้ได้ความเข้มข้น 0.01%-0.02% ของ Nicardipine (0.1 – 0.2 mg/ml) ซึ่งความเข้มข้นนี้ยาคงตัว 24 ชม. ในอุณหภูมิห้องในขวดแก้วหรือพีวีซี หากต้องการจำกัดน้ำ (Restrict fluid) อาจผสมให้ได้ความเข้มข้น 0.05% ของ Nicardipine (0.5 mg/ml) แต่ไม่มีข้อมูลความคงตัวของยาหลังผสม ดังนั้นควรผสมยาปริมาณน้อย ๆ	<u>Direct IV</u> : 10-30 mcg/kg ฉีดภายใน 1-2 นาทีหรือตามแพทย์สั่ง <u>Acute hypertension</u> :เริ่มด้วยขนาด 5 mg/hr ทุก 15 นาที max dose 15 mg/hr เมื่อผู้ป่วยตอบสนองต่อการรักษาลดขนาดลงเหลือ 3 mg/hr <u>IV Infusion</u> : 2-10 mcg/kg/min	⊖	- หลังเจือจางที่ความเข้มข้น 0.1mg/ml คงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง (ข้อมูลบริษัท) - ห้ามผสมใน 5% sodium bicarbonate และ lactate Ringer's solution - เส้นเลือดลิควิแชน ควรเปลี่ยนตำแหน่งให้ยา เมื่อครบ 12 ชม. - เส้นเลือดดำใหญ่ ควรเปลี่ยนตำแหน่งให้ยาเมื่อครบ 24 ชม. - ต้องระวังเมื่อใช้ยาฉีดแบบ IV bolus เนื่องจากความดันโลหิตอาจตกลงได้ มากจนก่อให้เกิดอันตรายได้ - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u> - ระวังการเกิด Extravasation
	Nimbex ดู Cisatracurium ลำดับที่ 37 Nitroglycerin ดู Glyceryltrinitrate ลำดับที่ 69 Noradrenaline ดู Norepinephrine ลำดับที่ 107					

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
107	Norepinephrine / Noradrenaline (Norene®) 4 mg/4ml <u>IV Infusion</u>	D5W, D5S	<u>IV Infusion</u> : ความเข้มข้นของยาที่ให้มี หลายระดับ ตั้งแต่ 4-64 mcg/ml แต่ที่ นิยมใช้คือ • 16 mcg/ml (standard conc.) : ยา 1 amp(4ml) + D5W หรือ D5S 244 ml • 8 mcg/ml : ยา 1 amp(4ml) + D5W หรือ D5S 496 ml	<u>IV Infusion</u> : • ขนาดยาเริ่มต้น 0.5 – 1 mcg/min (ยา 16 mcg/ml ให้ยาด้วย อัตราเร็ว 2-4 ml/hr , ยา 8 mcg/ml ให้ยาด้วย อัตราเร็ว 4-8 ml/hr) • ขนาดยาทั่วไป 8-30 mcg/min (ยา 16 mcg/ml อยู่ในช่วง อัตราเร็ว 30-112.5 ml/hr, ยา 8 mcg/ml ให้ยาด้วย อัตราเร็ว 60 - 224 ml/hr) • ขนาดยาสูงสุด 30 mcg/min (ยา 16 mcg/ml ให้ยาไม่เกิน อัตราเร็ว 112.5 ml/hr , ยา 8 mcg/ml ให้ยาด้วย อัตราเร็ว 225 ml/hr)	⊖	- หลีกเลี่ยงการเจือจางยาใน saline เดี่ยว ๆ เพราะความแรงของยาจะลดลง - สารละลายที่เจือจางมีความคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง - monitor BP และ HR ทุก 2 นาที เมื่อเริ่มให้ยา และวัดทุก 5 นาที เมื่อ BP อยู่ในระดับที่ต้องการ หลังจากนั้นวัดทุก 15 นาที - ห้ามหยุดยาทันที เพื่อป้องกัน rebound Hypotension - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u> Lactation : caution - ระวังการเกิด Extravasation

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
108	Octreotide (Octrine®) 100 mcg/1 ml <u>SC, Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W	<u>Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>IV Infusion</u> : 50 – 100 mcg/50 ml Bleeding gastroesophageal varices แนะนำผสมความเข้มข้น 25 mcg/4ml <u>Continuous IV infusion</u> : ดังนี้ • ถ้าใช้ขนาด 25 mcg/hr 3 หลอด (300 mcg) + NSS 45 ml ผสมทุก 12 ชม. (ใช้ยา 6 หลอด/วัน) • ถ้าใช้ขนาด 50 mcg/hr 6 หลอด(600 mcg) + NSS 90 ml ผสมทุก 12 ชม. (ใช้ยา 12 หลอด/วัน)	<u>Direct IV</u> : over 3 min <u>IV Infusion</u> : over 15-30 min <u>Continuous IV infusion</u> : • ถ้าใช้ขนาด 25 mcg/hr นำสารละลาย 25 mcg/ 4ml ให้อัตราเร็ว 4 ml/hr • ถ้าใช้ขนาด 50 mcg/hr นำสารละลาย 25 mcg/ 4ml ให้อัตราเร็ว 8 ml/hr		- หลังเจือจางคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง (ข้อมูลบริษัท) - สำหรับฉีด SC : หลังเจือจางด้วย NSS (0.005 mg/ml-0.25 mg/ml ในหลอดฉีดยาที่เป็น Polypropylene คงตัว 7วันในตู้เย็น (ข้อมูลบริษัท) - ยาส่วนที่เหลือหลังเปิดใช้ให้ทิ้ง - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B - Lactation : Excrete in breast milk, use with caution
109	Omeprazole (Amnopro®) (Mepracid®) 40 mg <u>IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W	<u>Direct IV</u> : ละลายด้วยตัวทำละลายที่ ให้มา (SWI) 10 ml <u>IV Infusion</u> : 40 mg เจือจางด้วย สารละลายที่ใช้ได้ 50 - 100 ml <u>Continuous IV infusion</u> : 8 mg/hr 40 mg เจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ 100 ml (0.4 mg/ml)	<u>Direct IV</u> : 40 mg ใน ≥ 5 นาที (max rate 4 ml/min) <u>IV Infusion</u> : อย่างน้อย 20-30 นาที <u>Continuous IV infusion</u> : ให้ด้วยอัตรา 20 ml/hr (8 mg/hr)	No dose adjust necessary	- หลังจากละลายด้วย SWI แล้วเก็บได้นาน 24 ชม.(ข้อมูล Amnopro®) - หลังจากละลายด้วย SWI แล้วเก็บได้นาน 6 ชม.ที่ 30°C และ 12 ชม.ในตู้เย็น (ข้อมูล Mepracid®) - หลังจากเจือจางด้วย NSS, D5Wแล้วเก็บได้นาน 12 ชม.(ข้อมูล Amnopro®, Mepracid®) ;Amnopro®แนะนำให้ใช้ภายใน 4 ชม.เนื่องจากอาจเกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพได้ - ให้ช้า ๆ เพราะอาจเกิด Phlebitisได้ - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C - Lactation : use with caution
110	Ondransetron (Onsia®) 8 mg/4 ml <u>Direct IV, IM, IV infusion</u>	D5W, NSS	IV infusion: เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้ 50-100 ml	Direct IV: ให้ช้า ๆ ไม่น้อยกว่า 5 นาที IV infusion (intermittent): 15-30 นาที IV infusion : Rate 1 mg/hr Over 24 hr	No dose adjust necessary	- <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
	Ostex ดู Ibandronic acid ลำดับที่ 77					
111	Oxytetracyclin +Lidocaine (Oxycine [®]) 500 mg +200 mg/10 ml <u>Intrapeural</u>		<u>Intrapeural</u> : เจือจางด้วย NSS 50 – 100 ml	สอด chest tube เข้าที่ทรวงอกและใส่ยาผ่านทาง chest tube ปล่อยคาทิ้งไว้ 1-2 ชั่วโมง	NA	- ให้ยาโดยวิธี Intrapeural .ใช้เป็น Sclerosing agent เพื่อ Pleurodesis ใช้ขนาด 750 mg หรือ 35 mg/kg
112	Oxytocin (Octocin-10 [®]) 10 u/ml <u>IM, IV Infusion</u>	NSS, D5W, Ringer	<u>IV Infusion</u> : เจือจาง ในสารละลายที่ ใช้ได้ 500 – 1000 ml	<u>IV Infusion</u> : เริ่มที่ 0.5-2 mU/min เพิ่มครั้งละ 1-2 mU/min ทุก 15-30 นาที โดยทั่วไปอัตราการให้ที่ 6 mU/min จะทำให้ระดับ oxytocin คล้ายกับการคลอดบุตรตามธรรมชาติ อาจเพิ่มถึง 9-10 mU/min แต่พบน้อยมา	⊖	- Octocin-10 บริษัทแนะนำว่าให้เก็บ 2- 8°C แต่สามารถเก็บที่อุณหภูมิ 15-25°C ได้นาน 4 สัปดาห์ (ข้อมูลบริษัท) -ยาที่เจือจางใน NSS, D5W มีความคงตัว 24 ชม. ห้ามเตรียมในสารละลายที่มี Sulfite เป็นส่วนประกอบ (ข้อมูลบริษัท) - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : NA Lactation : caution
113	Paracétamol injection (Influgan [®]) 10 mg/ml:100 ml ยาเฉพาะราย		สารละลายพร้อมใช้	<u>IV Infusion</u> : ≥15 นาที	✓	-มี Sodium sulfide เป็นส่วนประกอบ ควรหลีกเลี่ยงในผู้ที่เป็โรคหอบหืดหรือมีประวัติแพ้ซัลไฟต์ -หลังเปิดใช้เก็บที่อุณหภูมิ 25°C ไม่เกิน 24 ชม.
114	Parenteral nutrition, 3 in 1 (Kabiven [®]) 1,000 kcal/1,440 ml <u>IV Infusion</u>	-	สารละลายพร้อมใช้	<u>IV Infusion</u> : ไม่ควรเกิน 3.7 ml/kg/hr - อัตราเร็วที่แนะนำแต่ละถุงคือ 12 - 24 ชม.	NA	- หลังผสมให้ใช้ภายใน 24 ชม. ที่อุณหภูมิ 25°C หากยังไม่ใช้ควรเก็บที่อุณหภูมิ 2 – 8 °c มีความคงตัว 24 ชม. -เพื่อลดอัตราเสี่ยงในการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ (Thrombophlebitis) แนะนำให้มีการเปลี่ยนตำแหน่งที่หย่าทุกวัน
115	Pamidronate (Pamisol [®]) 30mg/ 10 mL <u>IV infusion</u> ยาเฉพาะราย	NSS, D5W	<u>IV Infusion</u> : เจือจางด้วยสารละลายที่ ใช้ได้ไม่เกิน 90mg/ 250 ml (60mg/~160ml)	<u>IV Infusion</u> : แตกต่างกันตาม ข้อบ่งใช้ <i>Hypercalcemia of malignancy</i> 2 – 24 ชั่วโมง	⊖	- ห้ามผสมใน Ringer’s solution - อัตราเร็วในการให้ยาวนาน ลดความเสี่ยงต่อความเป็นพิษต่อไต - หลังเจือจางด้วย NSS, D5W มีความคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
116	Pantoprazole Sodium (Pantoval [®]) 40 mg <u>Direct IV, IV infusion</u>	NSS, D5W	<u>Direct IV</u> : ละลายด้วย NSS 10 ml <u>IV Infusion</u> : ยา 40 – 80 mg เจือจางต่อ ด้วย สารละลายที่ให้ได้ให้ได้ 100 ml <u>Continuous IV infusion</u> : 8mg/hr ผสมยา 80 mg(2vial) เจือจางต่อด้วย สารละลายที่ให้ได้ให้ได้ 100 ml	<u>Direct IV</u> : >2 นาที <u>IV Infusion</u> : 15 นาที (ไม่เกิน 7ml/min หรือ 3mg/min) <u>Continuous IV infusion</u> : 10 ml/hr	No dose adjust neces sary	- ขนาดยา: 40 mg OD - สารละลายหลังผสมและเจือจาง มีความคงตัว 12 ชม. ที่ 25 °C (ข้อมูล บริษัท) - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B
117	Parecoxib sodium (Dynastat [®]) <u>IM, Direct IV</u>	NSS, D5W, D5S/2	<u>IM, Direct IV</u> : ละลายด้วยตัวทำละลาย ที่นำมา (NSS) 2 ml (20mg/ml) ห้ามละลายผงยาด้วย SWI เนื่องจาก สารละลายที่ได้จะไม่เป็น Isotonic	<u>IM</u> : slowly & deeply into the muscle <u>Direct IV</u> : rapidly &directly into vein - อาจให้ยาผ่าน IV line สำหรับสารละลายทางหลอดเลือด ดำต่อไปนี้ NSS, D5W, D5S/2, Ringer	✓	- ยาที่ผสมแล้วเก็บได้ไม่เกิน 12 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง ห้ามเก็บในตู้เย็นหรือช่อง แช่แข็ง (ข้อมูลบริษัท) - Maximum dose 80 mg/day - ห้ามละลายผงยาด้วย Lactated Ringer' injection หรือ 5% Dextrose in Lactate Ringer's เนื่องจากยาอาจตกตะกอนได้ - <u>Australia Pregnancy Risk Category</u> : C

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
118	Penicillin G sodium / Benzyl Penicillin /PGS (Penicillin G u.GDH) 5,000,000 IU <u>IM, IV Infusion</u>	NSS, D5W, SWI	<ul style="list-style-type: none"> ละลายยา 5,000,000 IU+ สารน้ำที่ใช้ได้ 3 ml (1,000,000 IU/ml) ละลายยา 5,000,000 IU+ สารน้ำที่ใช้ได้ 8 ml (500,000 IU/ml) ละลายยา 5,000,000 IU+ สารน้ำที่ใช้ได้ 18 ml (250,000 IU/ml) <p><u>IM</u> : เข็มชั้นไม่เกิน 100,000 IU/ml <u>IV Infusion</u> : ขนาดยาที่ใช้ต่อครั้ง ≤ 2 mU ให้เจือจางกับ D5W, NSS 50 ml หากขนาดยาที่ใช้ต่อครั้ง 2.1- 6 mU ให้เจือจางกับ D5W, NSS 100 ml <u>Continuous IV Infusion</u> :ขนาดยาที่มากกว่า 10,000,000 IU ควรเจือจางใน D5W หรือ NSS 1- 2 L</p>	<p><u>Direct IV</u> : 3 – 5 นาที</p> <p><u>IV Infusion</u> : 15-30 นาที (บางตำราระบุ 1-2 ชม) การใช้อย่างรวดเร็วหรือมากเกินไปอาจทำให้เกิดความไม่สมดุลของ electrolyte หรือชกได้</p> <p><u>Continuous IV Infusion</u>: 24 ชม.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - หลังละลายคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้องและ 7 วันในตู้เย็น (ข้อมูลบริษัท) - หลังเจือจางแล้วควรใช้ภายใน 24 ชม ที่อุณหภูมิห้อง , 14 วันในตู้เย็น - เปลี่ยนที่ฉีดทุก 48 ชม. เพื่อป้องกัน phlebitis - การให้ยาแบบ IV push จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด neurotoxic ได้ - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B - <u>Lactation</u> :compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย
119	Penicillin G, Benzathine (Benzapen®) 1,200,000 U_(900 mg) <u>IM</u> เท่านั้น	SWI	<u>IM</u> : 1.2 mu .น้ำกลั่นหรือ Lidocaine 3.6 ml หลังผสมยาให้เขย่าแรง ๆ	<p><u>IM</u> : 1.2-2.4 mu single dose deep IM</p> <p>- ฉีดยาช้าๆและอัตราเร็วครั้งที่ เพื่อป้องกันเข็มอุดตัน</p>	⊖	<ul style="list-style-type: none"> - ถ้าฉีดที่สะโพกควรใช้เข็มขนาด 18-20 ยาว 1.5 นิ้ว ไม่ควรใช้ขนาดเล็กกว่าเบอร์ 23 เพื่อป้องกันการอุดตัน - ใช้ทันทีหลังผสม เนื่องจากไม่มีข้อมูลความคงสภาพของยาหลังผสม (ข้อมูลบริษัท) - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> :NA - <u>Lactation</u> : caution ยาผ่านทางน้ำนมได้
120	Pethidine (Pethidine®u.M&H) 50 mg/1 mL <u>SC, IM, Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W, SWI, Ringer	<p><u>SC, IM</u> : ไม่ต้องเจือจาง</p> <p><u>Direct IV</u> : เจือจางด้วยสารน้ำที่ใช้ได้ ความเข้มข้น < 10 mg/ml</p> <p><u>IV Infusion</u> : เจือจางด้วยสารน้ำที่ใช้ได้ ความเข้มข้น < 1 mg/ ml</p>	<p><u>Direct IV</u> : ฉีดช้าๆ ≥ 5 นาที</p> <p><u>IV Infusion</u> : 15 – 35 mg/hr</p>	Avoid use	<ul style="list-style-type: none"> - หลังเจือจางใน NSSมีความคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง (ข้อมูลบริษัท) - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C
<p>PGE 1 ดู Alprostadil ลำดับที่ 7 PGS ดู Penicillin G ลำดับที่ 118</p>						

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
121	Phenobarbital (Fenobarb [®]) 200 mg/1 ml <u>SC, IM, Direct IV :</u>	NSS, D5W, D10W, NSS/2	<u>SC, IM</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>Direct IV</u> : เจือจางด้วย SWI 10 เท่า ของปริมาตรยาที่ใช้	<u>IM</u> : ไม่ควรเกิน 5 ml/จุด เนื่องจากอาจทำให้ระคาย เคืองบริเวณที่ฉีดยา <u>Direct IV</u> : อัตราเร็วที่แนะนำ 50 – 100 mg/min (ไม่เกิน 60 mg/min)	✓	- บริษัทไม่มีข้อมูลความคงตัว - สารละลายหลังการผสมยา หรือการเปิดใช้ครั้งแรก ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 25 °C และเก็บให้ใหม่แสงคงตัว 15 ชม. - การให้อย่างรวดเร็วอาจกระดกทางเดินหายใจได้ - หลีกเลี่ยงการฉีดเข้าหลอดเลือดแดง - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : D</u> Lactation : not recommended
122	Phenytoin (Ditoin [®]) 250 mg/5 ml <u>Direct IV, IV Infusion</u>	NSS (ความคงตัว ขึ้นกับความ เข้มข้นและ pH), Ringer	<u>Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>IV Infusion</u> : เจือจางใน NSS ไม่เกิน 50ml จะดีที่สุด หรือเจือจางโดย total volume ไม่เกิน 100 ml (ความเข้มข้น ที่แนะนำคือ 1-10 mg/ml)	<u>Direct IV</u> : ไม่เกิน 50 mg/ นาที ถ้าให้เร็วเกินไปจะทำให้ เกิด Severe hypotension กรณี dose ≥1 g ให้ Intermittent IV <u>IV Infusion</u> : ควรให้ยาไม่ เกิน 4 ชม. หลังเจือจางเพื่อ ป้องกันการตกตะกอน (ควรให้ ช่วงระยะเวลาสั้นๆ บางตำรา ระบุ 1 ชม.) ในอัตราที่ไม่เกิน 50 mg/min ควรให้ NSS flush ในเข็มที่ให้เพื่อป้องกันการ การระคายเคืองเส้นเลือด	⊖	- เมื่อเจือจางแล้วควรใช้ทันที (ภายใน 1 ชม.: ข้อมูลบริษัท Ditoin [®]) - <u>ไม่ควรแช่ตู้เย็น</u> เพราะทำให้ยาตกตะกอน - ระวังการตกตะกอนของยา ละลายแล้วนำมาใช้ได้ - ถ้าน้ำยามีสีเหลืองอ่อน,ใส สามารถใช้ได้ - หลีกเลี่ยงการฉีด IM เพราะจะปวดมาก - ไม่แนะนำ SQ เนื่องจากมีความเป็นไปได้ที่จะเกิด local area damage - ไม่แนะนำ IV infusion เนื่องจากค่าการละลายของยาดำ และเป็นไปได้ที่จะ ตกตะกอน - monitor:BP,EKG,Vitalsign(IVused),plasma phenytoin level,CBC,LFT ถ้าขนาดยามากกว่า 300 mg หรือ 50 mg/min - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : D</u> - Lactation : not recommended
Phosphate Dipotassium ดู Dipotassium Phosphate ลำดับที่ 43 Phytonadione ดู Vitamin K1 ลำดับที่ 149						
123	Piperacillin +Tazobactam (Pipertaz [®]) 4 g +500 mg <u>IV Infusion</u>	NSS, D5W, SWI	<u>IV Infusion</u> : ละลายยา 4.5 g กับสารน้ำ อย่างน้อย 20 ml แล้วเจือจางด้วย สารละลายที่ใช้ได้ให้ได้ 50 หรือ 100 ml	<u>IV Infusion</u> : > 30 นาที	✓	- หลังละลายควรใช้ยาทันที ยาคงตัว 12 ชม. ที่อุณหภูมิ 30°C (ข้อมูลบริษัท) - หลังเจือจางแล้วควรใช้ยาทันที ยาคงตัว 48 ชม. ที่อุณหภูมิ 2°C (ข้อมูล บริษัท) - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : B</u> - ไม่ควรให้สายเดียวกันกับ Aminoglycoside

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
	Plasil ดู Metoclopramide ลำดับที่ 98					
124	Poractant alfa (Curosoft®) 120 mg/1.5 ml sterile intratracheal suspension		Intratracheal only	ภายใน 15 นาที หลังคลอด ระยะห่างในการให้ dose ถัดไป อย่างน้อย 12 ชม.		ระวัง การเกิด bradycardia, hypotension, endotracheal tube blockage, and oxygen desaturation ระหว่างให้ยา
125	Potassium chloride (Potassium chloride®. amanta) 20 mEq/10ml <u>IV Infusion</u>	NSS, 3%NSS D5S, D5S/2, D5W, D10W, Ringer	<u>IV Infusion</u> : เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้ • $K > 2.5mEq/L$ max conc: 40 mEq/L • $K < 2.5mEq/L$ max conc : 80 mEq/L	<u>IV Infusion</u> : • $K > 2.5mEq/L$ max inf. rate: 10 mEq/hr max 24 hr dose: 200 mEq • $K < 2.5mEq/L$ max inf. rate: 40 mEq/hr max 24 hr dose: 400 mEq	⊖	- ให้แบบ Slow IV Infusion เท่านั้น - หลังเจือจางควรพลิกกลับไปกลับมาอย่างน้อย 10 ครั้งเพื่อป้องกันยา มีความเข้มข้นเฉพาะจุด - ห้ามเติม KCl ลงในสารละลายที่แขวนไว้ - เมื่อเจือจางแล้วคงตัว 24 ชม. - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u> - ระวังการเกิด Extravasation
	PPD ดู Tuberculin Purified Protein Derivative ลำดับที่ 140					
126	Pralidoxime Cl / 2-PAM (Neopam®) 1g <u>IM, Direct IV, IV Infusion</u>	NSS	<u>IM</u> : ละลาย 1 g ด้วย SWI/NSS 3.3 ml (ได้สารละลายความเข้มข้น 300 mg/ml) <u>Direct IV</u> : ละลาย 1g ด้วย SWI 20 ml (ได้สารละลายความเข้มข้น 50 mg/ml) <u>IV Infusion</u> : 1-2 g ละลายด้วย SWI หลังจากนั้นเจือจางใน NSS อย่างน้อย 100 ml (ได้สารละลายความเข้มข้น 10-20 mg/ml)	<u>Loading dose</u> : 10-20 mg/ml ภายใน 15-20 นาที กรณีผู้ป่วยมี pulmonary edema ต้องจำกัดน้ำสามารถให้สารละลาย 50 mg/ml <u>Direct IV</u> : ≥ 5 นาที <u>IV Infusion</u> : 15 – 30 นาที <u>Maintenance dose</u> : ให้แบบ Continuous หรือ IV Infusion อัตราเร็วไม่เกิน 200mg/min	⊖	- วิธี Direct IV ใช้เฉพาะกรณีผู้ป่วยมี pulmonary edema หรือให้วิธี Infusion ไม่ได้ เมื่อเตรียมแล้วควรใช้ทันที - การให้เร็วจะทำให้เกิด laryngospasm ,muscle rigidity หรือ tachycardia - ควรใช้ภายใน 24 ชม หลังจากผู้ป่วยกินยาหรือสารพิษ - อาจฉีด IM หรือ SQ ได้ - หลังเจือจางด้วย NSS ที่ความเข้มข้น 10 mg/ml มีความคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิ 25 °C - Monitor HR,RR,BP continuous EKG - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u>

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
127	Propofol (Fresofol 1% MCT/LCT®) 200 mg/ 20 ml <u>Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W	<u>Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง หรือเจือจาง ยาด้วย D5W เท่านั้น ให้ได้ความเข้มข้น 2 mg/ml (1 ml ของยาเจือจางด้วย สารน้ำ 4 ml) <u>IV Infusion</u> : maintenance ตามแพทย์สั่ง	แนะนำฉีดช้า ๆ	No dose adjust neces sary	- หลังเปิดใช้คงตัว 6 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง (ข้อมูลบริษัท) - มีส่วนประกอบของน้ำมันถั่วลิสง ห้ามใช้ในผู้แพ้ - ใช้ภายใน 12 ชม หลังเปิดใช้ - เพื่อลดความเจ็บปวด อาจให้ 1% Lidocaine IV ก่อนฉีดยา - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B Lactation : caution
Prostigmin ดู Neostigmine ลำดับที่ 106 Prostin VR ดู Alprostadil ลำดับที่ 7						
128	Quinine dihydrochloride (Quinine® บ. ANB) 600 mg/2 ml <u>IV Infusion</u>	D5W	<u>Loading dose</u> : ใช้น้ำยา 20 mg ของ diHCl/kg เจือจางด้วย D5W 500 ml <u>Maintenance dose</u> : ใช้น้ำยา 10 mg ของ diHCl/kg เจือจางด้วย D5W 250-500 ml	<u>Loading dose</u> : ให้ IV ช้าๆ หมดยาใน 4 ชม <u>Maintenance dose</u> : ให้ IV ช้าๆ หมดยาใน 2 - 8 ชม ให้ทุก 8 ชม เป็นเวลา 7 วัน	✓	- แนะนำเตรียมใช้ใหม่ทุกครั้ง - Monitor CBC with platelet count, LFT, Blood glucose, ophthalmologic examination - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C - Australia Pregnancy Risk Category : D
129	Remdesivir (Cipremi®) Lyophilized powder 100 mg	SWI, NSS	Iv Infusion: ละลายด้วย SWI 19 ml (5 mg/ml) หลังจากนั้นเจือจางด้วย NSS 100-250 ml	<u>IV Infusion</u> : 60-120 นาที	✓	- หลังเจือจางเก็บยาได้ไม่เกิน 4 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง และไม่เกิน 24 ชม. ในตู้เย็น - ค่อย ๆ พลิกถุงน้ำเกลือ 20 ครั้ง ห้ามเขย่า
Regular insulin ดู Insullin, regular ลำดับที่ 80 RI ดู Insullin, regular ลำดับที่ 80 rTPA ดู Alteplase ลำดับที่ 8 Sandostatin ดู Octreotide ลำดับที่ 108 SK ดู Streptokinase ลำดับที่ 136						
130	Sodium bicarbonate (Sodium bicarbonate® บ. ATC) 7.5% - 50 ml = 3.75 g/50 ml 44.6 mEq/50 ml <u>Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W, D10W, D5S, D5S/2	<u>Direct IV</u> : ในผู้ใหญ่ไม่ต้องเจือจางในเด็กเจือจางใหม่ความเข้มข้นเกิน 4.2 % ด้วย สารละลายที่ใช้ได้ <u>IV Infusion</u> : เจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ Max rate = 1 mEq/kg/hr	<u>Direct IV</u> : 5 ml/min <u>IV Infusion</u> : 4-8 ชม.	NA	- หลังเจือจางแล้วคงตัว 24 ชม . - ห้ามใช้หากพบสารละลายขุ่น ตกตะกอน - การให้อย่างรวดเร็ว (10ml/min) อาจทำให้ hypernatremia, CSF pressure ลดลงและอาจเกิด intracranial hemorrhage - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
131	Sodium Glycerophosphate 20 mmol /20 ml	SWI, NSS D5W,D10W	เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้ ความเข้มข้นไม่เกิน 850-900 mOsmol/L SWI ปริมาตรต่ำสุด 40 มล NSS,D5W 60 มล D10W 115 มล	ไม่ต่ำกว่า 8 ชม.	✓	1 มล. ประกอบด้วย Po4=1 mmol Na=2 mmol
132	Sodium nitrite (Sodium nitrite® สภากาชาด) 3%- 10ml =300 mg/10ml <u>Direct IV</u>	-	ไม่ต้องเจือจาง	<u>Direct IV</u> : 3-5 นาที 2.5 – 5 ml/min จากนั้นให้ Sodium thiosulfate ตาม ทันที	⊗	- ขนาดยา – ผู้ใหญ่ : 300 mg (10 ml) - เด็ก : 10 mg/kg หรือ 0.33 ml/kg - ไม่มีข้อมูลความคงตัว ควรใช้ให้หมดใน 24 ชม. - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u>
133	Sodium nitroprusside (Pruside®) 50 mg <u>IV infusion</u>	NSS, D5W, Ringer	<u>IV Infusion</u> : ละลายด้วยสารน้ำ 2-3ml เจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ให้ได้ 250, 500, 1,000 ml (conc. 200, 100, 50 mcg/ml ตามลำดับ)	<u>IV Infusion</u> : 0.3 – 0.5 mcg/kg/min ปริมาณครั้งละ 0.5 mcg/kg/min	⊗	- ขนาดยาเริ่มต้น 0.3 mcg/kg/min แล้วค่อยๆ เพิ่มขนาดยา (Max 10mcg/kg/min) - หากสารละลายมีสีชมพู น้ำตาล สามารถใช้ได้ แต่ห้ามใช้หากมีสีฟ้า เขียวหรือแดง
134	Sodium thiosulfate (Sodium thiosulfate® สภากาชาด) 25% = 4.5 g/18 ml <u>Direct IV</u>	-	ไม่ต้องเจือจาง	<u>Direct IV</u> : ให้ยาหลังจาก Sodium nitrite 12.5 g/min(5 ml/min)	⊗	- ขนาดยา – ผู้ใหญ่ : 12.5g (50 ml) - เด็ก : 462.5 mg/kg หรือ 1.65 ml/kg - ไม่มีข้อมูลความคงตัว ควรใช้ให้หมดใน 24 ชม. - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u>
135	Sodium valproate (Depakine®) 400 mg/4ml <u>IV infusion</u>	NSS, D5W, Ringer	<u>IV Infusion</u> : ละลายยา 1 ขวดด้วย สารละลายจากบริษัท 4 ml เจือจางต่อ ด้วยสารละลายที่ใช้ได้อย่างน้อย 50 ml	<u>IV Infusion</u> : อย่างน้อย 60 min Rate ไม่เกิน 20 mg/min	No dose adjust necess ary	- หลังเจือจางแล้วคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง (ข้อมูลบริษัท) - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : NA</u> Lactation : caution
Solu-Medrol ตู Methylprednisolone sodium succinate ลำดับที่ 97						

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
136	Streptokinase (Thromboflux®) 1,500,000 IU <u>Direct IV, IV Infusion</u> <u>Intraarterial</u> <u>Intra coronary infusion</u>	NSS, D5W	ละลายด้วยสารละลายที่ใช้ได้ 5 ml <u>IV Infusion</u> : จากนั้นเจือจางต่อด้วย สารละลายที่ใช้ได้ให้ได้ 50 – 100 ml (ความเข้มข้นสูงสุดไม่เกิน 1.5 mu/50ml) บางตำราแนะนำเจือจางต่อดังนี้ • Arterial thrombosis or embolism : ปริมาตรสุดท้าย = 90 ml • DVT : ปริมาตรสุดท้าย = 90 ml • MI : ปริมาตรสุดท้าย = 45 ml • PE : ปริมาตรสุดท้าย = 90 ml	<u>IV Infusion</u> : • MI : 1,500,000 IU ใน 60 min • PE, Arterial embolism หรือ thrombosis : Loading dose 250,000 IU ใน 30 min ตามด้วย 100,000 IU/hr เป็นเวลา 24 ชม. (สำหรับ PE อาจเพิ่มระยะเวลาเป็น 72 ชม. ถ้าพบ DVT ร่วมด้วย) • DVT: Loading dose 250,000 IU ใน 30 min ตาม ด้วย 100,000 IU/hr เป็น เวลา 72 ชม.	⊖	- ควรใช้ยา Thromboflux ประมาณ 100 IU ฉีดเข้าผิวหนังเพื่อทดสอบการ แพ้ แปรผลหลังทดสอบประมาณ 15-20 นาที - หลังละลายคงตัว 8 ชม. ที่ 25°C และ 24 ชม. ในตู้เย็น - Monitor BP, PT, PTT, fibrinogen level - Skin test 100 u (15-20 min) ก่อนฉีด - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u>
137	Succinylcholine / Suxamethonium Cl (Suxamethonium® บ. Harson) 500 mg/10 ml <u>IM, Direct IV, IV infusion</u>	NSS, D5W, NSS/2, Ringer	<u>IM, Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>IV Infusion</u> : เจือจางให้มีความเข้มข้น 1-2 mg/ml ดังนี้ • 1 mg/ml : ตัวยา 500 mg + สารละลายที่ใช้ได้ 500 ml • 2 mg/ml : ตัวยา 500 mg + สารละลายที่ใช้ได้ 250 ml	<u>Direct IV</u> : 10-30 วินาที <u>IV Infusion</u> : 0.5-10 mg /min	⊖	- หลังเจือจางด้วย NSS หรือ D5W แล้วคงตัวที่อุณหภูมิห้อง 24 ชม. - หากใช้สารละลายไม่หมดให้ทิ้งสารละลายนั้น - หากไม่สามารถให้ยาทาง IV ได้ อาจให้ยาทาง IM (deltoid muscle) โดยที่ ขนาดยาไม่เกิน 150 mg - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u>
	Succinylated gelatin ดู Gelatin ลำดับที่ 66 Sulperazone ดู Cefoperazone +sulbactam ลำดับที่ 30					

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
138	Sulbactam (Sibatam®) 0.5 g <u>IM, IV infusion</u> ยาเฉพาะราย	NSS, Ringer	<u>IM, Direct IV</u> : ละลายยา 1 ขวดด้วย SWI 2 ml <u>IV Infusion</u> : ละลายยา 1 ขวดด้วย SWI 2 ml จากนั้นเจือจางต่อด้วยสารละลายที่ใช้ได้ให้ได้ 40 – 100 ml		✓	- หลังละลายแล้วคงตัว 48 ชม. ที่อุณหภูมิ 25 – 30°C หรือ 72 ชม. ในตู้เย็น (ข้อมูลบริษัท) - หลังเจือจางด้วย NSS คงตัว 48 ชม. ที่อุณหภูมิ 25 – 30°C หรือ 72 ชม. ในตู้เย็น หลังเจือจางด้วย Ringer คงตัว 4 ชม. ที่อุณหภูมิ 25 – 30°C (ข้อมูลบริษัท) - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : NA</u>
139	Sulprostone (Nalador®) 500 mcg <u>IV Infusion</u>	NSS (ตัวทำละลายที่ให้มา)	<u>IV Infusion</u> : ละลายด้วยตัวทำละลายที่ให้มา (NSS) 2 ml เจือจางใน NSS 250 หรือ 500 ml	ห้าม Direct IV <u>IV Infusion</u> : เริ่ม 100 – 500 mcg/hr กรณีเจือจาง 250 ml ให้ยา 17-83 drops/min (0.9-4.2 ml/min)	NA	- ขนาดยา: - 100 mcg/hr for up to 10 hr. (Max: 500 mcg/hr) - Max total dose: 1,500 mcg/24 hr - IV infusion ด้วย infusion pump เท่านั้น - เก็บยา 2-8 °C หากอุณหภูมิสูงกว่านี้เก็บไว้ 8 วัน
Surfactant ดู Poractant ลำดับที่ 124 Suxamethonium ดู Succinylcholine ลำดับที่ 137 Syntocinon ดู Oxytocin ลำดับที่ 112 Tazocin ดู Piperacillin +Tazobactam ลำดับที่ 123						
140	Terbutaline (Turbataline GPO®) 0.5 mg/1 ml (500 mcg/1 ml) <u>SC, IV Infusion</u>	NSS, D5W	<u>IV Infusion</u> : ยา 500 mcg + D5W 100 ml ได้ 5 mcg/ml	<u>IV Infusion</u> : <i>Premature labor:</i> 2.5 – 5 mcg/min ควรใช้ Infusion pump และสามารถค่อยๆ เพิ่มขนาดทุก 20 – 30 นาที โดยขนาดยาสูงสุดที่สามารถให้ได้คือ 17.5 – 30 mcg/min ให้ยาต่อเนื่องไม่เกิน 48 – 72 ชม	✓	- หลังจากเจือจางแล้วคงตัว 48 ชม. และนิยมใช้ D5W จะใช้ NSS เมื่อผู้ป่วยมีข้อห้ามใช้ Dextrose เท่านั้น - การให้ทาง IV ให้เฉพาะผู้ป่วยเฉพาะรายเพื่อยับยั้งการหดตัวของมดลูกในกรณีคลอดก่อนกำหนด แต่ต้องติดตามอย่างใกล้ชิด - monitor : lung sound , pulse, BP, wheezing after admin call physician - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u>

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
	Tetanus Immunoglobulin ดู Human Tetanus Immunoglobulin ลำดับที่ 74 Thiamine ดู Vitamin B1 ลำดับที่ 148 Tienam ดู Imipenem + Cilastatin ลำดับที่ 79 TIG ดู Human Tetanus Immunoglobulin ลำดับที่ 74					
141	Tigecycline (Tigacil [®]) 50 mg <u>IV Infusion</u>	NSS, D5W, Ringer	<u>IV Infusion</u> : ละลายยา 1 vial (50mg) ด้วยสารละลายที่ใช้ได้ 5.3 ml (10 mg/ml) ดูดยาที่ละลายแล้ว 5 ml เจือจางยา 50-100 mg ในสารละลายที่ ใช้ได้ให้ได้ 100 ml	<u>IV Infusion</u> : 30-60 นาที	No dose adjust necess ary	- หลังละลายคงตัวไม่เกิน 6 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง หรือ 48 ชม. ที่ 2 -8 °C (ข้อมูลบริษัท) - หลังเจือจางคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง 48 ชม. ที่ 2 -8 °C (ข้อมูลบริษัท) - ยาปรับขนาดตามสภาวะไตของผู้ป่วย - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : D</u>
	Tine test ดู Tuberculin Purified Protein Derivative ลำดับที่ 145					
142	Tramadol HCl (Tramadol [®]) 100 mg/2ml <u>SC, IM, Direct IV,</u> <u>IV Infusion</u>	NSS, D5W	<u>SC, IM, Direct IV</u> : เจือจางหรือไม่ก็ได้ <u>IV Infusion</u> : 0.5 – 4 mg/ml	<u>Direct IV</u> : ให้ช้าๆ 2-3 นาที หากให้เร็วเกินไปจะทำให้ คลื่นไส้หัวมึนเกิน 400 mg/วัน	✓	- หลังเจือจางมีความคงตัว 5 วัน ที่อุณหภูมิห้อง - monitor : pain relief, respiratory rate, BP and pulse, sign of tolerance or abuse - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u>
	Tramol ดู Tramadol ลำดับที่ 142					
143	Tranexamic acid (Transamin [®]) 5% = 250 mg/5 ml <u>IM, Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W, D10W, Ringer, Dextran 40, Dextran 70	<u>IV Infusion</u> : เจือจางอย่างน้อย 50 ml ในสารละลายที่ใช้ได้ (1-2 g ใน สารละลาย 50-250 ml) <u>Nebulize</u> : 250-500 mg TID ผสมยา 250-500 mg + NSS 5-10 ml	<u>Direct IV</u> : slowly ≥ 5 นาที ไม่เกิน 1 ml /min การให้เร็ว อาจเกิด hypotension, max rate 100 mg/min <u>IV Infusion</u> : 15-30 นาที <u>Nebulize</u> : 30 นาที	✓	- สารละลายที่เจือจางแล้วคงตัว 24 ชม. ในตู้เย็น - การให้ทาง IM ระวังการเกิด tissues or nerves damage ควร หลีกเลี่ยงการฉีดในที่เดิม - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : B</u> - 1% = 1 g:100 ml, 2% = 2 g:100 ml - infusion rate 1% = 5 ml/min, 2% = 2.5 ml/min
	Transamin ดู Tranexamic acid ลำดับที่ 143					

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
144	Triamcinolone acetonide (kanolone®) 10 mg/1 mL ID, Intraarticular	-	ไม่ต้องเจือจาง		NA	- Intradermal : 0.2 – 0.3 ml/site ทั้งหมดไม่เกิน 3 ml/วัน - Intraarticular : Small joint 2.5 – 5 mg, Large joint 5 – 15 mg - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u>
145	Tuberculin Purified Protein Derivative (TRSC TB-PPD® สภากาชาด) 10iu/100mL Intracutaneous	-	สารละลายพร้อมใช้	-	NA	- ขนาดยา: Intracutaneous 0.1 ml (2 IU) ที่บริเวณต้นแขนด้านหน้า วัดผลหลังฉีด 48 – 72 ชม. - ใช้ยาภายใน 30 นาที หลังเปิดขวด (ข้อมูลบริษัท) - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u>
Unasyn ดู Ampicillin +Sulbactam ลำดับที่ 18 Valium ดู Diazepam ลำดับที่ 44						
146	Vancomycin (G-Vanc®, Vancomycin® บ.Naprod) 500 mg Direct IV, IV Infusion, Continous IV Infusion	NSS, D5W	<u>IV Infusion :</u> ละลาย 500 mg (1 vial) ด้วย SWI 10 ml แล้วเจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ ได้อย่างน้อย 100 ml •ความเข้มข้นสุดท้ายไม่ควรเกิน 5mg/ml (500 mg/100ml) <u>Continous IV Infusion :</u> 1-2 g ในสารละลายที่ใช้ได้ปริมาณมาก เพียงขวดที่จะให้ได้ภายใน 24 ชม.	<u>IV infusion :</u> >30 นาที/500 mg Max rate : 10 mg/min <u>Continous IV Infusion :</u> 24 ชม (Daily dose)	✓	- ผู้ป่วยที่มีภาวะไตผิดปกติ ควรปรับขนาดยา - หลังจากละลายยาด้วย NSS,D5W แล้ว เก็บได้ 14 วัน ในตู้เย็น (ข้อมูล G- Vanc, บ.Naprod) - หลังจากเจือจางยาด้วย NSS,D5W แล้ว เก็บได้ 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง และ 2 เดือนในตู้เย็น (ข้อมูล บ.Naprod) - การให้อย่างรวดเร็วอาจเกิด red-man syndrome ได้ (มีMP rash ขึ้น บริเวณใบหน้า คอ ลำตัว และรยางค์ส่วนบน หากพบอาการดังกล่าวแนะนำให้ ลด Infusion rat ให้ช้าลงเป็น 1.5-2 ชม. และเพิ่มปริมาตรที่เจือจาง - หลีกเลี่ยง direct IV , ไม่ควรให้ IM - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u> - Lactation : caution ยาผ่านทางน้ำนมได้

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
	Venofer ตู Iron sucrose ลำดับที่ 81					
147	Vitamin B complex : B1, B2, B6 Nicotinamide (B – 100 Complex®) 100 mg+ 0.5 mg+ 1 mg+ 100 mg <u>IM, IV Infusion</u>	NSS, D5W, D10W, D5S, Ringer	<u>IV Infusion</u> : <i>ผู้ใหญ่</i> : เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้ อย่างน้อย 500 ml <i>เด็ก</i> :เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้อย่างน้อย 100 ml	<u>IV Infusion</u> : ≥ 30 นาที	NA	- ไม่นิยมให้ทาง Direct IV เพราะอาจทำให้เกิด anaphytaxisจาก B1 Vitamin B1 : <u>US FDA Pregnancy Risk Category : A</u> Vitamin B2 : <u>US FDA Pregnancy Risk Category : A</u> Vitamin B6 : <u>US FDA Pregnancy Risk Category : A</u> Nicotinamide : <u>US FDA Pregnancy Risk Category : A/C</u> (dose exceeding RDA recommendation)
148	Vitamin B1 / Thiamine (Vitamin B1® บ.ANB) 100mg <u>IM, Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W, D10W, NSS/2	<u>IM, Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>IV Infusion</u> : เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้อย่างน้อย 100 ml (100 mg/ 100 ml)	<u>Direct IV</u> : > 10 นาที <u>IV Infusion</u> : ≥ 30 นาที	⊖	-ไม่แนะนำให้ Direct IV เพราะ อาจเกิด anaphylaxis ได้ - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : A</u> - เจือจางแล้วเก็บที่อุณหภูมิห้อง หรือในตู้เย็น 24 ชม.
149	Vitamin K1 / Phytonadione (Phytonadione® บ.E.U. pharmaceutical) 1 mg/ 0.5 ml (Kenadion®) 10 mg/1 ml <u>SC, IM, Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W, D5S (ต้องเป็นสารละลายที่ไม่มี Preservative)	<u>IM, Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง หรือเจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ Max:1 mg/ml <u>IV Infusion</u> : เจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ อย่างน้อย 50 ml	<u>Direct IV</u> : ไม่เกิน 1 mg/min <u>IV Infusion</u> : >30 นาที	⊖	- ควรใช้สารละลายทันทีหลังเจือจาง - ยานี้ไวต่อแสงและต้องป้องกันแสงตลอดเวลา ควรป้องกันสารละลายที่เจือจางแล้วโดยหุ้มภาชนะบรรจุด้วยถุงน้ำตาล - ในผู้ป่วย Hypoprothrombinemiaห้ามฉีด SQ หรือ IM เนื่องจากมีความเป็นไปได้ที่จะเหนียวทำให้เกิดเลือดออกหรือ hematoma ที่บริเวณฉีดยา - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u> -ไม่แนะนำให้ Direct IV เพราะ อาจเกิด anaphylactoid reaction ได้
150	Zoledronic acid (Aclasta®) 5 mg/100 mL <u>IV Infusion</u>	-	สารละลายพร้อมใช้	<u>IV Infusion</u> : >15 นาที	✓	- หลังเปิดใช้คงตัวที่ 24 ชม. ที่อุณหภูมิ 2 – 8°C - ในการรักษาโรคกระดูกพรุน ฉีด 5 mg/ปี - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : D</u> ผู้ผลิตแนะนำให้ไม่ควรใช้ในขณะตั้งครรภ์ - Lactation : contraindication ควรงดให้นมบุตร

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สถานะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
151	Zoledronic acid 4 mg/5 ml	NSS, D5W	ผสมในสารละลายที่ใช้ได้ 100 ml	IV Infusion : >15 นาที	✓	-สำหรับ hypercalcemia of malignancy -สารละลายที่ได้ไม่ความคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิ 2-8°C
	Zovirax ดู Acyclovir ลำดับที่ 2					

งานเภสัชสนเทศ รพ.พระจอมเกล้า

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

เอกสารอ้างอิง

1. Corbett A.H. Dana W.J. Fuller M.A. and et al., **Drug Information Handbook**.26th Edition, Wolters Kluwer clinical drug information, Inc., 2017-2018.
2. **MIMS** .[Internet]. [Singapore] MIMS Pte. Ltd.: [cited 2020 April]. Available from: <https://www.mims.com/thailand>
3. Phillips L.D. and Ruh M.A., **Manual of Intravenous Medication**, First Edition, Little, Brown and company Inc,1996.
4. **Safefetus**. [Internet]. [Place unknown] : [cited 2020 Jan. 17]. Available from: <http://www.safefetus.com>
5. Trissel L.A., Handbook on injectable Drugs. 15th Edition. American Society of Hospital Pharmacist, Inc., 2009.
6. กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี. **แนวทางการบริหารยาฉีด 2564**
7. กรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข. **แนวทางการวินิจฉัยและดูแลรักษาโรคไข้มาลาเรีย ประเทศไทย พ.ศ. 2558**. ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2558.
8. บุชบา จินดาวิจักษ์ สุวัฒนา จุฬาวัดนทล, ธนรัตน์ สรวลเสนห์. **Intravenous Admixture Incompatibility**. กรกฎาคม 2554
9. สมาคมพิษวิทยาคลินิก. **ยาด้านพิษ ๓**. บริษัท สแกน แอนด์ พรินท์ จำกัด. พิมพ์ครั้งที่ 1 ตุลาคม 2556.
10. Acetin. [Package insert]. กรุงเทพฯ. หจก. แอลบีเอส แลบบอเทอริ.
11. Aclasta [Package insert]. Alvogen (thailandX Limited). 2018.
12. Addamel N. [Package insert]. Fresenius Kabi.2562
13. Adenocor [Package insert]. Spain. Famar health care service
14. Alteplase [Package insert]. Germany. Boehringer ingelheim pharma.
15. AMK. .[Package insert]. กรุงเทพฯ. บริษัท จาร์เอ็กซ์ จำกัด.
16. Amphoret [Package insert]. India. Bharat serum and vaccine Limited.
17. Ampicillin [จดหมายตอบกลับ]. บริษัท ที.พี. ดรัก แลบบอราทอรี่ส์ (1969) จำกัด. In use stability : Reconstituted solution.
18. Amsubac.[Package insert]. India. Karnataka antibiotics & pharmaceutical, Ltd.
19. Artesun [Package insert]. China. Gullin pharmaceutical co.,Ltd.
20. Artesunate ATC [Package insert]. กรุงเทพฯ. บ.แอตแลนติกฟาร์มาซูติคอล จำกัด.
21. Avexa [Package insert]. India. G and pharma limited. 2017.
22. Bacin [จดหมายตอบกลับ]. บริษัท โรงงานเภสัชกรรม แอตแลนติก จำกัด. ข้อมูลความคงตัว หลังผสมด้วยตัวทำละลายและการบริหารยา.
23. Benzapen. [Package insert]. กรุงเทพฯ แคสปี ฟาร์มาซูติคอล(ประเทศไทย) จำกัด. 2558.
24. Calco. [จดหมายตอบกลับ]. บริษัท เอส.พี.บี. ฟาร์มา จำกัด. Calco/stability.
25. Cardipine. [Package insert]. Philippines. Amherst Paenteral, Inc. 2016.
26. Cefamax [Package insert]. กรุงเทพฯ. บริษัท สยามเภสัช จำกัด. 2561.
27. Cefazelin. [Package insert]. กรุงเทพฯ. บริษัท ที.พี. ดรัก แลบบอราทอรี่ส์ (1969) จำกัด. 2561.
28. Cifloxacin [Package insert]. กรุงเทพฯ. บริษัท สยามเภสัช จำกัด. 2560.
29. Clafotax. [Package insert]. กรุงเทพฯ. บริษัท โมเดอร์นแมนู จำกัด.
30. Clavmoxy [จดหมายตอบกลับ]. Reyoung Pharmaceutical co.,Ltd. Stability report of Clavmoxy 1.2g.
31. Clindamycin [Package insert]. India. U square lifescience PVY, Ltd.
32. Cordarone. [Package insert]. กรุงเทพฯ. บริษัท ซาโนฟี-อเวนต์ิส ประเทศไทย จำกัด. 2561.
33. Cravit [Package insert]. พระนครศรีอยุธยา. บริษัท โอลิค (ประเทศไทย) จำกัด.
34. Curosurf. [Package insert]. แปซิฟิค เฮลท์แคร์ (ไทยแลนด์) จำกัด
35. Cymevene [Package insert]. กรุงเทพฯ. บริษัท โรช ไทยแลนด์ จำกัด. 2560
36. Depakine. [Package insert]. กรุงเทพฯ ซาโนฟี-อเวนต์ิส ประเทศไทย จำกัด;2015
37. Diotin [จดหมายตอบกลับ]. บริษัท โรงงานเภสัชกรรม แอตแลนติก จำกัด. ข้อมูลความคงตัว หลังผสมด้วยตัวทำละลายและการบริหารยา.
38. Dobutamine. [Package insert]. India. U square lifescience.
39. Duratocin. [Package insert]. กรุงเทพ. เพอร์ริง ฟาร์มาซูติคัลส์ จำกัด
40. Eylea. [Package insert]. กรุงเทพ. ไบเออร์ไทย จำกัด

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

41. Fentanyl-hameln [Package insert]. Slovak Republic. HBM Pharma s.r.o. 2561.
42. Focale [Package insert]. India. Gland pharma limited.
43. Fosmicin. [จดหมายตอบกลับ]. บริษัท ไทยเมจิฟาร์มาซูติคัล. ข้อมูลเกี่ยวกับความคงตัวและวิธีบริหารยา Fosfomicin Na 4g.
44. Fresofol 1% MCT/LCT [Package insert]. บริษัท เฟรเซนีอุส คาบี (ไทยแลนด์) จำกัด. 2554.
45. G-Vanc. Package insert].กรุงเทพฯ แอปคาร์ฟาร์มาแลป(ประเทศไทย) จำกัด
46. Heparin BP [จดหมายตอบกลับ]. Gland pharmaceutical Limited. In use test foe heparin injection BP.
47. Human Albumin 20%. [Package insert]. กรุงเทพฯ. ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย. 2016.
48. Hydrocortisone [จดหมายตอบกลับ]. Troikaa pharmaceurical, Ltd. Study of Hydrocortisone Na for injection BP 100 mg after dilution with sterile intravenous infusion
49. Igamad. [Package insert]. Grisfols.
50. Ilomedin 20. [Package insert]. กรุงเทพฯ. ไบเออร์ไทย จำกัด
51. Invanz [Package insert]. กรุงเทพฯ. บริษัท เอ็มเอสดี จำกัด.
52. Iperol [จดหมายตอบกลับ]. หจก. แอล บี เอส แลบบอราทอรี. A report of in used stability studies.
53. Keppre [Package insert]. บริษัท แกล็กโซสมิทไคลน์ (ประเทศไทย) จำกัด. 2561.
54. Ketamine-hameln [Package insert]. Germany. Siegfried Hameln GmbH. 2561.
55. Lefloxitin [Package insert]. กรุงเทพฯ. บริษัท สยามเภสัช จำกัด
56. Leuco-Plus [Package insert]. กรุงเทพฯ. บริษัท สยามไบโอไซเอนซ์ จำกัด
57. Mellistin. [Package insert]. กรุงเทพฯ. บริษัท สยามเภสัช จำกัด.
58. Mepracid [จดหมายตอบกลับ]. Reyoung Pharmaceutical co.,Ltd. Validation report for stability study of reconstituted solution of omeprazole Na for injection.
59. Meronem [Package insert]. Italy. ACS DOBFAR SPA. 2018
60. Midazolam [Package insert]. Germany. Siegfried Hameln GmEVER pharma jena GmbH. 2017.
61. Midazolam-hameln [Package insert]. Germany. Siegfried Hameln GmbH. 2018.
62. Minirin [จดหมายตอบกลับ]. Ferring pharmaceuticals. Confidential Minirin stability data.
63. Morphine [Package insert].สมุทรปราการ. บริษัท เอ็ม แอนด์ เอ็ช แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด. 2561.
64. Nimbex. [Package insert]. South Africa. Fresenius kabi manufacturing.
65. Norene. [Package insert]. กรุงเทพฯ มาสุ จำกัด
66. Octocin-10. [Package insert]. กรุงเทพฯ หจก. แอลบีเอส แลบบอเรทอรี่
67. Octride [Package insert]. India. Sun pharmaceutical limited.
68. Otsuka MV [Package insert]. Japan. Otsuka pharmaceutical factory, Inc. 2009
69. Otsulip 20% [Package insert]. China. Guangdong Otsuka pharmaceutical co., Ltd.
70. Pantoval [จดหมายตอบกลับ] Takeda. วิธีการผสมและความคงตัวของ Pantoval injection.
71. Penem M.H. [Package insert].สมุทรปราการ. บริษัท เอ็ม แอนด์ เอ็ช แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด. 2558.
72. Penicillin G sodium [จดหมายตอบกลับ]. General drug house co., Ltd. Stability reconstitute solution.
73. Pethidine [Package insert].สมุทรปราการ. บริษัท เอ็ม แอนด์ เอ็ช แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด.
74. Pipertaz [Package insert]. China. Reyoung Pharmaceutical co.,Ltd. 2019.
75. Prepenem [Package insert]. Korea. JW pharmaceurical corperation. 2017.
76. Primacor. [Package insert]. ซาโนไฟ-อเวนต์ส (ประเทศไทย) จำกัด
77. Peyona. [Package insert].Pacific Healthcare
78. Solu-medrol [Package insert].Belgium. Pfizer manufacturing. 2018.
79. Spectramycin. [Package insert].กรุงเทพฯ นิด้า ฟาร์มา อินคอร์ปอเรชั่น จำกัด
80. Strepto. [Package insert].กรุงเทพฯ เยนเนอร์รอลดริ๊กส์เฮ้าส์ จำกัด
81. Sulperazon. [Package insert].กรุงเทพฯ. บริษัท ไฟเซอร์ไทยแลนด์ จำกัด. 2014.
82. Sulpermed. [Package insert].สมุทรปราการ. บริษัท มิลลิเมด จำกัด
83. Tetagam P [Package insert]. Germany.CSL Behring GmbH. 2015.
84. Thromboflux. [Package insert].India. Bharat serum and vaccine Limited.
85. Trandate. [Package insert].กรุงเทพฯ เอ.เมเนารินี ประเทศไทย จำกัด.2009

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

- | | |
|--|--|
| 86. Transamin. [Package insert]. กรุงเทพฯ โอติค (ประเทศไทย) จำกัด.2558. | 90. Zonbactam [Package insert]. China. Reyoung Pharmaceutical co.,Ltd. |
| 87. Vancomycin HCl [Package insert]. India. Naprod life science Pvt.Ltd. | 91. Zontrixone [Package insert]. China. Reyoung Pharmaceutical co.,Ltd |
| 88. Vilem [Package insert]. กรุงเทพฯ. บริษัท สยามเภสัช จำกัด. | 92. [Package insert]. China. Reyoung Pharmaceutical co.,Ltd. |
| 89. Zedim [Package insert]. China. Reyoung Pharmaceutical co.,Ltd. | |

งานเภสัชสนเทศ รพ.พระจอมเกล้า

เซรุ่มต้านพิษงู (Snake antivenoms)

ขนาดยา ยังไม่ค่อยมีการศึกษาขนาดของเซรุ่มต้านพิษงูที่ใช้ ข้อมูลได้จากฤทธิ์การต้านพิษของเซรุ่มและปริมาณพิษของงูแต่ละชนิด ได้เป็นแนวทางดังนี้

	เซรุ่ม	ขนาด
งูที่มีพิษต่อระบบประสาท	■ งูเห่า, งูจงอาง, งูสามเหลี่ยม, เซรุ่มต้านพิษงูรวมระบบประสาท	10 ขวด (vial)
	■ งูทับสมิงคลา	5 ขวด (vial)
งูที่มีพิษต่อระบบโลหิต	■ งูแมวเซา, งูกะปะ	3-5 ขวด (vial)
	■ งูเขียวหางไหม้	3 ขวด (vial)
	■ เซรุ่มต้านพิษงูรวมระบบโลหิต	5 ขวด (vial)

***** ขนาดเซรุ่มที่ใช้ในผู้ป่วยเด็ก หรือสตรีมีครรภ์ เหมือนในผู้ป่วยทั่วไป ไม่ต้องลดขนาด ***** ไม่จำเป็นต้องทำการทดสอบทางผิวหนัง (skin test) ก่อนให้เซรุ่ม เพราะมีอัตราการเกิดอาการข้างเคียงที่รุนแรงต่ำ รวมทั้งการทดสอบทางผิวหนังไม่สามารถทำนายการเกิดอาการข้างเคียงได้

วิธีการใช้ หยดทางหลอดเลือดดำ ภายใน 30 นาที ถ้ามีปัญหาเรื่องปริมาตรสารน้ำ อาจให้ภายใน 1 ชม. ระหว่างการให้ยาแพทย์หรือบุคลากรทางการแพทย์ต้องเฝ้าดูอาการผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด และสามารถเข้าถึงยาที่จำเป็นต่อการรักษาอาการข้างเคียง ทั้งนี้เพื่อที่จะตรวจพบและรักษาอาการข้างเคียงที่รุนแรงได้อย่างรวดเร็ว

ข้อควรระวัง ผู้ป่วยที่มีประวัติชัดเจนว่ามีอาการแพ้อย่างรุนแรงต่อผลิตภัณฑ์จากเซรุ่มม้า หรือต่อเซรุ่มต้านพิษงู พิจารณาให้ยาแก้แพ้ในกลุ่มยาต้านฮีสตามีนก่อนการให้เซรุ่มต้านพิษงู เซรุ่มจะออกฤทธิ์ภายใน 1 ชม. แต่อาการและอาการแสดงอาจจะไม่ดีขึ้นทันที การติดตามการตอบสนองต่อการรักษา ในกรณีของพิษงูต่อระบบประสาท จะต้องรอให้พิษงูถูกกำจัดจากแผ่นเชื่อมต่อประสาทสั่งการและกล้ามเนื้อ ในกรณีของงูเห่ามีการศึกษาทางคลินิกพบว่าประมาณ 12 ชม.10 แต่สำหรับงูอื่นในกลุ่มนี้ยังไม่มีข้อมูลที่ชัดเจน ให้ใช้เวลา 12 ชม.เหมือนกัน ในกรณีของพิษงูต่อระบบโลหิต อาการเลือดออกง่ายจะดีขึ้น และให้ตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ประมาณ 6ชม หลังได้รับเซรุ่ม พิจารณาให้เซรุ่มซ้ำ เมื่อติดตามการสนองต่อการรักษาแล้วไม่ดีขึ้น

รูปแบบของยา เซรุ่มต้านพิษงูอยู่ในรูปผงแห้งบรรจุในขวดเล็ก (vial) และมีตัวทำละลายเป็นน้ำกลั่น 10 มิลลิลิตรแบบมาด้วย ดังนั้น 1 vial จะได้สารละลาย 10 มิลลิลิตร ถ้าต้องการจะผสมให้เจือจางกว่านี้สามารถผสมกับ 5% Dextrose in water เพิ่มได้

การเก็บรักษา ไม่จำเป็นต้องเก็บในตู้เย็น ให้เก็บที่อุณหภูมิสูงกว่า 25°C หากเก็บรักษาตามที่กำหนด จะมีอายุ 5 ปี นับจากวันผลิต

เอกสารอ้างอิง: สมาคมพิษวิทยาคลินิก. ยาต้านพิษงู. บริษัท สแกน แอนด์ ฟรินท์ จำกัด. พิมพ์ครั้งที่ 1 ตุลาคม 2556

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

การเตรียมยาฉีด artesunate เข้าหลอดเลือดเพื่อรักษามาลาเรียรุนแรง

- ชั่ง น้ำหนักผู้ป่วย
- ให้ artesunate ขนาด 2.4 mg/kg/dose
- ตรวจจำนวน vials ของยาที่ต้องการ จากตาราง
- ผสมยา artesunic acid (60 mg/vial) กับ sodium bicarbonate 1 mL ใน ampoule ที่อยู่ในกล่องยาแล้วเขย่าจนยาเข้ากัน
- เจือจางยาด้วย sodium saline หรือ 5% dextrose 5 mL จนได้ปริมาณยา 6 mL ทำให้ยามีความเข้มข้น 10 mg/mL
- คำนวณปริมาณ ยาเป็น mL ที่ต้องใช้ ตัวอย่าง: ผู้ป่วยน้ำหนัก 60 kg ต้องใช้ยา artesunate ความเข้มข้น 10 mg/mL จำนวน $2.4 \times 60/10 = 14.4$ mL หรือ ประมาณ 15 mL
- ฉีดยาเข้าหลอดเลือดแบบ bolus injection
- ต้องให้ยาฉีดอย่างน้อย 24 ชม. และต้องให้เป็น **bolus injection** ไม่ใช่ infusion หรือ continuous drip ยา artesunate ให้ใช้ครั้งเดียว ยาที่เหลือจากการฉีดให้ทิ้งไป ห้ามเก็บไว้ใช้ต่อ เนื่องจากยาไม่คงตัวหลังผสมกับ NaHCO_3 แล้ว

ตารางปริมาณ (mL) ของ artesunate (ความเข้มข้น 10 mg/mL) ที่ต้องใช้

น้ำหนักผู้ป่วย (kg)	ขนาดยา artesunate		
	mg	mL	จำนวน vial
21-25	60	6	1
26-29	70	7	2
30-33	80	8	2
34-37	90	9	2
38-41	100	10	2
42-45	110	11	2
46-50	120	12	2
51-54	130	13	3
55-58	140	14	3
59-62	150	15	3
63-66	160	16	3
67-70	170	17	3
71-75	180	18	3
76-79	190	19	4
80-83	200	20	4
84-87	210	21	4
88-91	220	22	4
92-95	230	23	4
96-100	240	24	4

เอกสารอ้างอิง

ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยและสำนักโรคติดต่ออันตราย กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางเวชปฏิบัติในการรักษาผู้ป่วยมาลาเรียในประเทศไทย พ.ศ.2557. กองโรคติดต่ออันตราย กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการวินิจฉัยและดูแลรักษาโรคไข้มาลาเรีย ประเทศไทย พ.ศ. 2564. ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ :สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2564.

การบริหารยาฉีด Methylprednisolone (Solu – Medrol®) 1 กรัม ในข้อบ่งใช้ Acute Spinal Cord Injury (ASCI)

การใช้ยาฉีด Methylprednisolone เพื่อลด secondary spinal cord injury มีข้อบ่งชี้ในผู้ป่วยไขสันหลังบาดเจ็บแบบ non-penetrating injury ที่ได้รับการรักษาภายใน 8 ชั่วโมงแรก ขนาดยาที่ใช้ มีดังนี้

1 ชั่วโมงแรก IV bolus 30 mg/kg : ละลายยาด้วยตัวทำละลายที่มาพร้อมกับยาเท่านั้น ยา 1 vial (1 g) + สารละลายที่บริษัทให้มา 15.6 ml จะได้สารละลายประมาณ 16 ml เจือจางด้วยสารละลายที่เข้ากันได้ ได้แก่ D5W, NSS, D5S ในปริมาณที่เห็นสมควร แล้วแต่สภาพผู้ป่วยว่าต้องจำกัดปริมาณน้ำหรือไม่ **IV bolus มากกว่า 15 นาที**

Weight (kg)	จำนวนยาที่ใช้ในแบบ IV bolus		
	ขนาดยา (mg)	จำนวนยาที่เบิก (Vial)	สารละลายยาที่ใช้ (mL)
45	1350	2	21.6
50	1500	2	24.0
55	1650	2	26.4

Weight (kg)	จำนวนยาที่ใช้ในแบบ IV bolus		
	ขนาดยา (mg)	จำนวนยาที่เบิก (Vial)	สารละลายยาที่ใช้ (mL)
60	1800	2	28.8
65	1950	2	31.2
70	2100	3	33.6

Weight (kg)	จำนวนยาที่ใช้ในแบบ IV bolus		
	ขนาดยา (mg)	จำนวนยาที่เบิก (Vial)	สารละลายยาที่ใช้ (mL)
75	2250	3	36.0
80	2400	3	38.4
85	2550	3	40.8

ต่อมาภายใน 45 นาที Maintenance dose : IV infusion 5.4 mg/kg/hr เจือจางด้วยสารละลายที่เข้ากันได้ ได้แก่ D5W, NSS, D5S ในปริมาณที่เห็นสมควร แล้วแต่สภาพผู้ป่วยว่าต้องจำกัดปริมาณน้ำหรือไม่ เช่น IV Infusion 23 ชั่วโมง ถ้าเจือจางจนได้ปริมาณทั้งหมด 500 ml ให้ใช้ Rate 22 ml/hr

●ผู้ป่วยที่เริ่มการรักษาภายใน 3 ชม. หลังจากได้รับบาดเจ็บ

IV infusion 5.4 mg/kg/hr เป็นเวลา 23 ชั่วโมง (NASCIS II protocol)

Weight (kg)	จำนวนยาที่ใช้ในแบบ IV infusion 23 ชั่วโมง		
	ขนาดยา (mg)	จำนวนยาที่เบิก (Vial)	สารละลายยาที่ใช้ (mL)
45	5,589	6	89.4
50	6,210	7	99.4
55	6,831	7	109.5
60	7,452	8	119.2
65	8,073	9	129.2
70	8,694	9	139.1
75	9,315	10	149.0
80	9,936	10	159.0
85	10,557	11	168.9

●ผู้ป่วยที่เริ่มการรักษาภายใน 3-8 ชม. หลังจากได้รับบาดเจ็บ

IV infusion 5.4 mg/kg/hr เป็นเวลา 47 ชั่วโมง (NASCIS III protocol)

Weight (kg)	จำนวนยาที่ใช้ในแบบ IV infusion 47 ชั่วโมง		
	ขนาดยา (mg)	จำนวนยาที่เบิก (Vial)	สารละลายยาที่ใช้ (mL)
45	11,421	12	182.7
50	12,690	13	203.0
55	13,959	14	223.3
60	15,228	16	243.6
65	16,497	17	264.0
70	17,766	18	284.3
75	19,035	20	304.6
80	20,304	21	324.9
85	21,573	22	345.2

* สารละลายที่เจือจางแล้วจะมีความคงตัว 48 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 20-25°C *

งานเภสัชสนเทศ รพ.พระจอมเกล้า