

แนวทางการบริหารยาฉีด

Guidelines for Injectable drugs 2025

ปีงบประมาณ 2568

กลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภค



คำนำ

การจัดทำแนวทางการบริหารยาฉีด กลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภค จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการใช้ยาฉีด โดย รวบรวมข้อมูลยาฉีด ซึ่งประกอบด้วยตัวทำลาย และปริมาณที่ใช้ในการละลายผงยา สารน้ำที่เหมาะสมในการใช้เจือจาง วิธีการให้ยา ระยะเวลาใน การให้ยา ความคงตัวของยาหลังละลายผงยา และความคงตัวหลังเจือจางยาด้วยสารน้ำชนิดต่างๆ โดยอ้างอิงจากแหล่งข้อมูล เช่น Handbook on injectable Drugs, Drug Information Handbook รวมถึงข้อมูลการทดสอบความคงตัวจากบริษัทยานั้นๆ

คณะผู้จัดทำหวังว่า แนวทางการบริหารยาฉีดเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ปฏิบัติงานในการเตรียมยาฉีดและบริหารยา รวมถึงผู้ป่วยที่จะ ได้รับยาที่มีประสิทธิภาพ จัดเตรียม บริหารยาอย่างเหมาะสม และปลอดภัย กรณีมีข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติมหรือแก้ไข กรุณาแจ้งคณะผู้จัดทำ

กลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภค

โรงพยาบาลโพชนาแก้ว

โทร 116

ตุลาคม 2568

อธิบายคำศัพท์ ตัวย่อและสัญลักษณ์ที่ใช้

• วิธีบริหารยา

SC	หมายถึง การบริหารยาโดยฉีดเข้าใต้ผิวหนัง (Subcutaneous)
IM	หมายถึง การบริหารยาโดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อ (Intramuscular)
Direct IV	หมายถึง IV bolus หรือ IV push คือการบริหารยาโดยฉีดเข้าหลอดเลือดดำ (Intravenous) พร้อมกันทีเดียวตามปริมาณยาที่ต้องการหรือบริหาร ยาภายในระยะเวลาสั้นๆ
IV Infusion	หมายถึง IV drip หรือ Intermittent infusion คือ การบริหารยาโดยฉีดเข้าหลอดเลือดดำ (Intravenous) ยาที่ต้องเจือจางด้วยสารละลายอื่น ก่อนให้เข้าหลอดเลือดโดยใช้ระยะเวลาอย่างน้อย 20 นาทีแต่ไม่ยาวนานกว่า 4 ชม.
Continuous IV infusion	หมายถึง การบริหารยาโดยฉีดเข้าหลอดเลือดดำ (Intravenous) ยาที่ต้องเจือจางด้วยสารละลายอื่นก่อนให้เข้าหลอดเลือดด้วย อัตราเร็วคงที่ ต่อเนื่อง นาน 6 – 24 ชม.

• สารน้ำ

D5W	หมายถึง สารละลายปราศจากเชื้อ ที่ประกอบด้วย Dextrose 5%
D10W	หมายถึง สารละลายปราศจากเชื้อ ที่ประกอบด้วย Dextrose 10%
NSS	หมายถึง สารละลายปราศจากเชื้อ Normal Saline Solution: NSS ประกอบด้วย Sodium chloride 0.9%
NSS/2	หมายถึง สารละลายปราศจากเชื้อ ที่ประกอบด้วย Sodium chloride 0.45%
D5N/2	หมายถึง สารละลายปราศจากเชื้อ ที่ประกอบด้วย Dextrose 5% และ Sodium chloride 0.45%
Ringer	หมายถึง สารละลายริงเกอร์ (Ringer's solution)

● การปรับยาตามสภาวะไต



No dose adjust necessary



NA

Contraindication

หมายถึง ยาที่ควรปรับขนาดยาให้เหมาะสมในผู้ป่วยที่มีภาวะไตบกพร่อง

หมายถึง ยาที่ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดในผู้ป่วยที่มีภาวะไตบกพร่อง

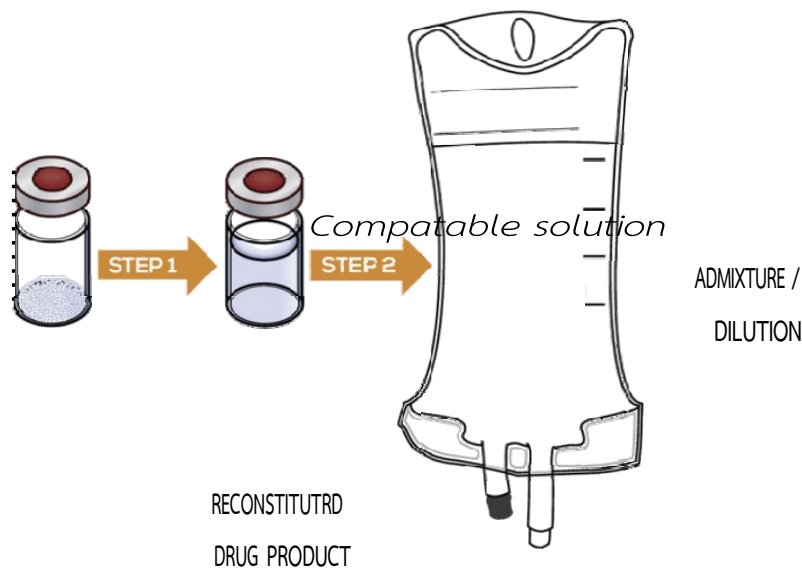
หมายถึง ยาที่ผู้ผลิตไม่มีการระบุให้ปรับขนาดยา (no dosage adjustments provided in the manufacturer's labeling)

หมายถึง ไม่มีข้อมูลการปรับขนาดยาให้เหมาะสมในผู้ป่วยที่มีภาวะไตบกพร่อง

หมายถึง ข้อห้ามใช้ในที่มีภาวะไตบกพร่อง

● ความคงตัวของยาหลังผสม

ยาที่จะฉีดนั้นต้องอยู่ในรูปสารละลาย ยาผงปราศจากเชื้อจะต้องนำมาละลายก่อน และถ้าต้องการให้หยดเข้าหลอดเลือดดำซ้ำๆ ยามีปริมาตรน้อยจะต้องนำมาเจือจางด้วยสารน้ำเพื่อเพิ่มปริมาตรของยาให้เพียงพอที่จะสามารถให้ในช่วงระยะเวลาหนึ่งๆได้



ความคงตัวหลังละลายยา หมายถึงความคงตัวของยาหลังจาก การละลายผงยาให้อยู่ในรูป สารละลายของเหลวสำหรับยาที่มีลักษณะเป็นผงแห้ง (reconstitution)

ความคงตัวหลังเจือจาง หมายถึงความคงตัวของยาหลังจาก นำยาที่อยู่ในรูปสารละลายเจือจางด้วยสารน้ำเพื่อเพิ่มปริมาตรของยาให้เพียงพอที่จะสามารถให้ในช่วงระยะเวลา หนึ่งๆ (admixture หรือ dilution)

อุณหภูมิห้อง หมายถึง อุณหภูมิไม่เกิน 25°C (room temperature)

ในตู้เย็น หมายถึง อุณหภูมิ 2 – 8°C (refrigerator)

- การจำแนกกลุ่มยาตามความเสี่ยงสำหรับการใช้ในหญิงมีครรภ์

การจำแนกกลุ่มยาตามความเสี่ยงสำหรับการใช้ในหญิงมีครรภ์ตามระบบ (Pregnancy Category) ตามการแบ่งขององค์การอาหารและยาประเทศสหรัฐอเมริกา (US FDA) ซึ่งแบ่งเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

Category A : จากการศึกษาการใช้ยาในหญิงมีครรภ์ไตรมาสแรก พบว่ายาไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของทารกในครรภ์ (และไม่มีหลักฐานแสดงว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของทารกในครรภ์ เมื่อมีการใช้ยาในหญิงมีครรภ์ไตรมาสที่ 2 และ 3)

Category B : จากการศึกษาในสัตว์ทดลอง พบว่ายาไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของตัวอ่อนในครรภ์แต่ไม่มีการศึกษาการใช้ยาในหญิงมีครรภ์หรือจากการศึกษาในสัตว์ทดลอง พบว่ายาไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของตัวอ่อนในครรภ์แต่ไม่พบผลดังกล่าวจากการศึกษาการใช้ยาในหญิงมีครรภ์ไตรมาสแรก (และไม่มีหลักฐานแสดงว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของทารกในครรภ์ เมื่อมีการใช้ยาในหญิงมีครรภ์ไตรมาสที่ 2 และ 3)

Category C : การศึกษาการใช้ยาในสัตว์ทดลอง พบว่ายาไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของตัวอ่อนในครรภ์แต่ไม่มีการศึกษาการใช้ยาในหญิงมีครรภ์หรือไม่มี รายงานการศึกษาการใช้ยาในหญิงมีครรภ์และสัตว์ทดลอง การใช้ยากลุ่มนี้ให้คำนึงถึงประโยชน์และความเสี่ยงของยาต่อทารกในครรภ์

Category D : การศึกษาการใช้ยาในหญิงมีครรภ์ พบว่ามีหลักฐานที่แสดงว่ายาไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของทารกในครรภ์ แต่อาจมีความจำเป็นต้องใช้ยาในระหว่างตั้งครรภ์ (เช่น ยาที่ใช้ในภาวะช่วยชีวิต-life-threatening หรือยาที่ใช้รักษาโรคที่รุนแรงซึ่งไม่มียาอื่นที่ปลอดภัยหรือมีประสิทธิภาพ)

Category X : การศึกษาการใช้ยาในสัตว์ทดลองหรือหญิงมีครรภ์ พบว่ายาทำให้เกิดความผิดปกติของตัวอ่อนและทารกในครรภ์ หรือมีรายงานจากการใช้ในหญิงมีครรภ์ทำให้เกิดความผิดปกติของทารกในครรภ์ยากลุ่มนี้มีความเสี่ยงมากกว่าประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ยา ดังนั้นจึงจัดเป็นยาที่ห้ามใช้ในหญิงมีครรภ์ หรือกำลังจะตั้งครรภ์

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพนนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สถานะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
1	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 : C</u> Lactation : caution, insufficient data
2	Adrenaline / Epinephrine	Dextrose containing	<u>Direct IV</u> : เจือจางให้ได้ 1:10,000 โดย นำยา 1 mg (1 ml)+NSS 9 ml	<u>Direct IV</u> : 5-10 นาที <u>IV Infusion</u> : 1-10 mg/ min	⊘	- หลังเจือจาง ยามีความคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้องและในตู้เย็น ห้ามใช้หาก สารละลายเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล/ตกตะกอน
3	(Adrenaline GPO®) 1 mg/ml = 1: 1,000 <u>SC, IM, Directed IV, IV infusion</u>	solution D5W, D10W, D5S/2, D5S, NSS, Ringer	<u>IV Infusion</u> : วิธีเจือจางให้ดูตาม แนวทาง ยากลุ่มเสี่ยงสูง หรือสลิปคั่นที่ intranet รพ.ใน หน้าของเภสัชกรรม		⊘	- ควรเก็บยาไว้ในตู้เย็น - ที่อุณหภูมิ 30 □ 2°C ยาที่มีความคงตัว 12 เดือน มีปริมาณยา 94 % ซึ่ง มาตรฐานกำหนด ไว้ 90 – 100 % (ข้อมูลบริษัท) - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u> Lactation : compatible
4	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) + สารละลายที่ใช้ได้ 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 - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : D</u> - Lactation : compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อยอาจจะทำให้เด็กท้องเสีย - ไม่ควรให้สายเดียวกับ Ampicillin, Piperacillin, Cefazolin
5	Amiodarone (Cordarone®) 150 mg/3 ml <u>Direct IV, IV Infusion</u>	D5W ถ้าเจือจางด้วย NSS ความ เข้มข้น ห้าม	<u>Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>IV Infusion</u> : ให้เตรียมยาเป็น 3 Phase ดังนี้ 1. <u>Rapid</u> ยา 150mg + D5W 97ml 2. <u>Slow</u> ยา 300mg + D5W 194ml	<u>Direct IV</u> : > 3 นาที <u>IV Infusion</u> ให้ยา 3 rate คือ 1. <u>Rapid</u> : ใน 10 นาที 2. <u>Slow</u> : rate 40 ml/hr 3. <u>Maintenance</u> : rate	No dose adjust neces	- หลังเจือจางแล้วควรใช้ภายใน 24 ชม. - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : D</u> - Lactation : Avoid เนื่องจากยาประกอบด้วยไอโอดีนในปริมาณสูง

Direct IV = IV bolus / IV push **IV Infusion**= IV drip / Intermittent infusion การละลายยา = Reconstitute การเจือจางยา = Dilute/Admixture NA = Not Assign ไม่ได้กำหนด

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพชนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

		มากกว่า 2 mg/ml	3. Maintenance ยา ยา 600mg + D5W 288ml	15 ml/hr (20 ชม.)	sary	
--	--	--------------------	---	--------------------	------	--

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สถานะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
6	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</u> : B - Lactation : compatible; ยานี้ผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย
7	Amphotericin B (Amphoret®) 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.	✓	- 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
8	Ampicillin (Ampicillin®).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 สารละลายที่ได้ อย่างน้อย 50 ml	<u>IM</u> :3-5 นาที <u>Direct IV</u> : ให้ช้าๆ อย่างน้อย 3-5 นาที (PED) ถ้าขนาดยา ≥500 mg ให้นาน 10-15 นาที <u>IV Infusion</u> : มากกว่า 30 นาที	✓	- หลังละลายมีความคงตัว 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; ยานี้ผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย - ไม่ควรให้สายเดียวกันกับ Aminoglycoside

Direct IV = IV bolus / IV push

IV Infusion= IV drip / Intermittent infusion

การละลายยา = Reconstitute

การเจือจางยา = Dilute/Admixture

NA = Not Assign ไม่ได้กำหนด

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพชนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

9	Atropine sulfate (Atropine GPO®) 0.6 mg/ml <u>SC, IM, Direct IV</u>	-	ไม่ต้องเจือจาง	<u>Direct IV</u> : 0.6 mg /min	⊘	<ul style="list-style-type: none"> - ควรให้เร็วๆ ป้องกันการเกิด paradoxical bradycardia - ห้ามผสมกับ IV solution - ไม่ควรให้ถ้า heart rate > 60 beat/min - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B Lactation : compatible
---	--	---	----------------	--------------------------------	---	---

Direct IV = IV bolus / IV push

IV Infusion= IV drip / Intermittent infusion

การละลายยา = Reconstitute

การเจือจางยา = Dilute/Admixture

NA = Not Assign ไม่ได้กำหนด

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพชนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
10	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> : ไม่ต้องเจือจาง <u>IV infusion</u> : เจือจางในสารละลายที่ ใช้ได้ 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 นาทีให้ น้อยกว่า 200 mg/min	No dose adjust neces sary	- อย่าให้ยาเร็วจะทำให้เกิด hypotension, arrhythmia - หลังเจือจางมีความคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง - ถ้าเกิดผลึกในสารละลาย ใช้ความร้อนในการช่วยละลายได้ ไม่ควรใช้หาก สารละลาย ชุ่น - ระวังการเกิด Extravasation - US FDA Pregnancy Risk Category : C Lactation : compatible
11	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 อย่าง น้อย 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 - US FDA Pregnancy Risk Category : B - Lactation : compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย - ไม่ควรให้สายเดียวกันกับ Aminoglycoside, Lidocaine
12	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 อย่าง น้อย 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 - US FDA Pregnancy Risk Category : B (ข้อมูลบริษัทโมเดิร์นแมนูไม่ แนะนำให้ยาในระหว่าง ตั้งครรภ์ 3 เดือนแรก) - Lactation :compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย
13	Calcium gluconate (Calcium gluconate GPO®) 10% - 10ml = 1g Ca ²⁺ 93 mg = 4.6mEq	D5W, NSS (แนะนำ D5W เนื่องจาก NSS ทำให้ Ca ชั้ ออกเร็วขึ้น)	<u>Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>IV infusion</u> : เจือจางในสารละลายที่ ใช้ได้ 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 นาทีให้ น้อยกว่า 200 mg/min	No dose adjust neces sary	- อย่าให้ยาเร็วจะทำให้เกิด hypotension, arrhythmia - หลังเจือจางมีความคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง - ถ้าเกิดผลึกในสารละลาย ใช้ความร้อนในการช่วยละลายได้ ไม่ควรใช้หาก สารละลาย ชุ่น - ระวังการเกิด Extravasation

Direct IV = IV bolus / IV push **IV Infusion**= IV drip / Intermittent infusion การละลายยา = Reconstitute การเจือจางยา = Dilute/Admixture NA = Not Assign ไม่ได้กำหนด

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพชนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

	Direct IV , Infusion					- US FDA Pregnancy Risk Category : C Lactation : compatible
--	----------------------	--	--	--	--	---

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
14	Cefazolin (Cefazillin®) 1 g <u>IM, Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W, D5S/2, D5S, Ringer (ข้อมูลบริษัท)	<u>IM</u> : 1 g ในน้ำกลั่น 3 ml <u>Direct IV</u> : ละลาย 1 g ในน้ำกลั่น 3ml <u>IV infusion</u> : เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้ 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, Lidocaine
15	Ceftazidime (Zedim®) 1 g <u>IM, Direct IV, 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 (ข้อมูล บริษัท) - หลังเจือจางแล้วคงตัว 2 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง หรือ ในตู้เย็น - หากให้ IM ควรผสม 0.5%-1% lidocaine solution เพื่อบรรเทาอาการ ปวดขณะฉีด - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B - Lactation: compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย
16	Ceftriaxone (Zontrixone®) 1 g <u>IM, Direct IV, 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 ไม่เกิน 40 mg/ml	<u>Direct IV</u> : ไม่แนะนำ <u>IV infusion</u> : >30 นาที/ 1g		- หลังละลายแล้วคงตัว 6 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง และ 24 ชม.ในตู้เย็น (ข้อมูล บริษัท) - หลังเจือจางแล้วคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง หรือ 7 วันในตู้เย็น - หากให้ IM ควรผสม 1% lidocaine solution เพื่อบรรเทาอาการปวดขณะ ฉีด - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B - Lactation: compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลพชนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาคตามสภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
17	Chlorpheniramine (Chlorpheniramine GPO®) 10 mg/ml <u>SC, IM, Direct IV</u>	-	ไม่ต้องเจือจาง	<u>Direct IV</u> : นานกว่า 1 นาที		-ไม่แนะนำให้ทาง Intradermal -สารละลายที่เหลือหลังเปิดใช้ ทั้งทันที - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : NA Lactation : unknown, Antihistamine ยับยั้งการหลั่งน้ำนมได้
18	Ciprofloxacin (Cifloxin®) 400 mg/200ml <u>IV Infusion</u>	- NSS, D5W, D10W, Ringer	สารละลายพร้อมใช้ (2 mg/ml) หรือเจือจางให้ความเข้มข้น 1 mg/ml	ห้าม <u>Direct IV</u> <u>IV infusion</u> : >60 นาที/ 400mg	⊘	-ไม่มีข้อมูลเรื่องความคงตัวของยาหลังเปิดใช้หรือเจือจาง ห้ามเก็บในตู้เย็น - ควรเก็บยาไว้ในกล่องกระดาษเสมอ เพราะจะไม่แนะนำให้ใช้หลังจาก กล่องกระดาษเกิน 3 วัน (อาจจะเสื่อมสภาพเมื่อโดนแสงนานๆ) - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C Lactation : ยาผ่านทางน้ำนม แต่ ยังไม่มีหลักฐานทางวิชาการที่บ่งชี้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในมนุษย์ อาจเกิดปัญหากับ cartilage และฟันเปลี่ยนสี
19	Clindamycin Phosphate (Clindamycin ®บ.ภิญโญ ฟาร์มาซี) 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 ละลายในสารละลาย ที่ใช้ได้ อย่างน้อย 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) - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B Lactation : Use is not recommended; an alternate drug may be preferred

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพชนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาดามสถานะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
20	Cloxacillin (Axocillin®) 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
21	Colistin (Mellistin®) 150 mg <u>IM, Direct IV, 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 การให้อย่างรวดเร็วเสี่ยงต่อ Respiratory arrest ได้	⊖	- หลังละลายแล้วคงตัว 10 วัน ที่อุณหภูมิห้องและในตู้เย็น (แต่บริษัทแนะนำให้ใช้ทันทีเพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อ) - หลังเจือจางแล้วคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง - หากให้ยาทาง Nebulizer ควรใช้ยาที่ผสมใหม่ ยาเหลือให้ทิ้ง เนื่องจาก สารละลายที่ผสมไว้ทำให้เกิดพิษต่อทางเดินหายใจหลอดลมหมดกริ่งได้ - US FDA Pregnancy Risk Category : C Lactation : unknown
22	Cotrimoxazole / Sulfamethoxazole +Trimethoprim (Bacin®) 400 + 80 mg/5 ml <u>IV Infusion</u>	D5W, NSS (ข้อมูลบริษัท) ควรใช้ D5W มากกว่า เพราะมีความคงตัวมากกว่า	<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 อุณหภูมิห้องตามลำดับ - ไม่แนะนำให้ทาง Direct IV, IM - US FDA Pregnancy Risk Category : D - Lactation : compatible หรือ Avoid มีความปลอดภัยในการใช้กับสตรีที่ให้นมแก่ทารกสุขภาพดีและคลอดตามกำหนด แต่ควรหลีกเลี่ยงการใช้ยานี้ใน สตรีให้นมบุตรแก่ทารกที่คลอดก่อนกำหนด ทารกอายุต่ำกว่า 1 เดือน ทารกที่มีภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD เพราะเสี่ยงต่อการเกิด haemolysis และ

Direct IV = IV bolus / IV push **IV Infusion**= IV drip / Intermittent infusion การละลายยา = Reconstitute การเจือจางยา = Dilute/Admixture NA = Not Assign ไม่ได้กำหนด

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพชนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

						jaundice
--	--	--	--	--	--	----------

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพชนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสถานะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
23	Dexamethasone (Dexton®) 4 mg/1 ml <u>IM, Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W	<u>IM, Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>IV infusion</u> : เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้ 50 ml	<u>Direct IV</u> : < 20 mg : > 1-2 นาที > 20 mg : 7.5 นาที <u>IV infusion</u> : ให้ตามแพทย์สั่ง	⊖	- หลังจากเจือจางแล้วใช้ภายใน 24 ชม. - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C - Lactation : compatible
24	Diazepam (Diazepam GPO®) 10 mg/2 ml <u>IM, Direct IV</u>	NSS, D5W	<u>IM, Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>IV infusion</u> : เจือจางในอัตรา ≥1:40 v/v ถ้าน้อยกว่านี้จะตกตะกอน	<u>Direct IV</u> : 2-5 mg/min ถ้าให้เร็วทำให้เกิด 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 - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : D Lactation : unknown; ไม่ควรใช้นาน อาจทำให้ทารกเกิดอาการง่วงซึม
25	Dimenhydrinate (Dimonate®) 50 mg/1ml <u>Direct IV, IM</u>	NSS, D5W, Ringer	<u>IM</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>Direct IV</u> : ละลาย 50 mg ในสารละลายที่ใช้ได้ 10 ml	<u>Direct IV</u> : >2 นาที	⊖	- หลังจากเจือจางแล้วใช้ภายใน 24 ชม. - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B - Lactation : caution, insufficient data; observe infant for sedation
26	Dobutamine (Dobutamine® บ. ภิญญ ฟาร์มาซี) 250 mg / 20 ml <u>IV Infusion</u>	NSS, D5W, D5S/2, D5S, Ringer	วิธีเตรียมยาตามคำสั่งแพทย์ วิธีเจือจางให้ดูตามแนวทางยากลุ่มเสี่ยง สูง หรือสปีคันที่ intranet รพ.ในหน้า ของเภสัชกรรม	เริ่มต้น 1 mcg/kg/min ดูตารางการให้ยาในคู่มือการใช้ ยากลุ่มเสี่ยงสูงหรือสปีคันที่ intranet รพ.ในหน้าของเภสัชกรรม	⊖	- หลังละลายแล้วคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง และ 7 วันในตู้เย็น - ไม่ควรใช้หากยาเปลี่ยนสีเป็นสีเหลืองหรือสีน้ำตาลเข้ม หลังเจือจางคงตัว 24 ชม. - ปรับขนาดยาครั้งละ 1 – 10 mcg/kg/min ทุก 10 – 30 นาที - ไม่ควรให้ร่วมกับสารละลายที่เป็นด่าง - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B Lactation : unknown

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาดตามสภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
27	Dopamine (Inopine®) 250 mg/10 mL IV Infusion	NSS, D5W, D5S/2, D5S, Ringer	วิธีเตรียมยาตามคำสั่งแพทย์ วิธีเจือจางให้ดูตามแนวทางยากลุ่มเสี่ยง สูง หรือสลิปคั่นที่ intranet รพ.ในหน้าของเภสัชกรรม	ดูตารางการให้ยาในคู่มือการใช้ยากลุ่มเสี่ยงสูงหรือใน intranet ใช้ตารางเดียวกับ การใช้ยา Dobutamine	NA	- หลังละลายแล้วคงตัว 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง - ไม่ควรใช้ หากยาเปลี่ยนสีเป็นสีเหลืองหรือสีน้ำตาลเข้ม - ปรับขนาดยาครั้งละ 1 – 10 mcg/kg/min ทุก 10 – 30 นาที - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u> Lactation : unknown
28	Enoxaparin (Cutenox®) 60 mg/0.6 mL SC Direct IV	-	SC, Direct IV : ไม่ต้องเจือจาง STEMI: Direct IV : 30 mg bolus + 1 mg/kg sc จากนั้น 1 mg/kg sc q 12 hr	SC : ไม่ต้องใส่ฟองอากาศ ภายในเข็ม Direct IV : flush ด้วย NSS/D5W ก่อน,หลังให้ยา	✓	- ห้ามบริหารยาแบบ IM - บริษัทไม่แนะนำให้เก็บยา หากยาเหลือแนะนำให้ทิ้ง - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : B</u> Lactation : compatible
29	Fluphenazine decanoate (Deca®) 25 mg/1 mL IM เท่านั้น	-	ไม่ต้องเจือจาง ห้ามผสมยากับสารละลายทุกชนิด		NA	- ขนาดยา 12.5 – 25 mg ทุกๆ 3 – 4 สัปดาห์ - ขนาดยาสูงสุด : 100 mg
30	Furosemide (Furosemide GPO®) 20 mg/2 mL (Furosemide®บ. T.P.drug) 250mg/25ml Direct IV, IV Infusion	NSS, D5S, D5W, D10W, Ringer, 3% NaCl	Direct IV : ไม่ต้องเจือจาง IV infusion : ไม่ต้องเจือจาง หรือเจือ จางด้วย สารละลายที่ใช้ได้ 1 – 2 mg/mL	Direct IV : 20 – 40 mg/min IV infusion : ≤4 mg/ min (หากไม่เจือจาง 2.5 mL/hr)	⊘	- เมื่อเจือจางแล้วควรใช้ภายใน 24 ชม.ที่อุณหภูมิห้อง - หากสารละลายกลายเป็นสีเหลืองให้ทิ้งทันที ถ้าใส่ตู้เย็นจะตกตะกอนนำมา ทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องแล้วนำกลับมาใช้ได้ - ให้ยาเร็วเกินไป เกิดพิษต่อหู - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u> - Lactation : caution ; may suppress lactation

Direct IV = IV bolus / IV push IV Infusion= IV drip / Intermittent infusion การละลายยา = Reconstitute การเจือจางยา = Dilute/Admixture NA = Not Assign ไม่ได้กำหนด

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสถานะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
31	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 อาจทำให้เด็กท้องเสีย - ไม่ควรให้สายเดียวกันกับ Ampicillin, Piperacillin, Cefazolin
32	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 แต่ควรอย่าง ระวังโดยติดตามอาการง่วงซึมของเด็ก
33	Haloperidol Decanoate (Haridol-D®) 50 mg/ml <u>IM เท่านั้น</u>	-	ไม่ต้องเจือจาง	ฉีดไม่เกิน 3 ml ต่อตำแหน่ง	⊘	- <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C - Lactation : Avoid if possible ยานี้ขับออกทางน้ำนมน้อย แต่ควรอย่าง ระวังโดยติดตามอาการง่วงซึมของเด็ก
34	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 จะได้สารละลายที่มีความเข้มข้นมาตรฐานคือ 50 unit/ml	<u>IV infusion</u> : อัตราการให้ยา ขึ้นกับขนาดยาที่แพทย์สั่ง : 400 units/hr=20 ml/hr ฯลฯ ดูตามแนวทางยากลุ่มเสี่ยงสูง หรือสื่อบันที่ 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

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพชนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

35	Hydrocortlsone (Hydrocortisone) BP® บ.Troikkaa 100 mg/vial <u>IM, Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W, D5S	<u>IM, Direct IV</u> : ละลายด้วยน้ำกลั่น ไม่เกิน NSS 2 ml <u>IV infusion</u> : เจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ 50- 100 ml <u>Septic shock</u> : 200 มก ใน 24ชม. 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 : C in first trimester</u> Lactation : compatible
----	---	---------------	---	---	---	--

Direct IV = IV bolus / IV push

IV Infusion= IV drip / Intermittent infusion

การละลายยา = Reconstitute

การเจือจางยา = Dilute/Admixture

NA = Not Assign ไม่ได้กำหนด

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพชนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสถานะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
36	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
37	Insullin, regular / RI (Gensulin R®) 100 u/ml 10 ml <u>SC, IV</u>	NSS, NSS/2	<u>Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>IV infusion</u> : เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้ให้ได้ 100 u / 100 ml (10 m ใน สารละลายที่ใช้ได้ 90 ml)	<u>IV infusion</u> : 50 ยูนิต / min	✓	- หลังเปิดฟาสวด ให้ใช้ภายใน 1 เดือน แนะนำให้เก็บในตู้เย็น - หลังเจือจางด้วย NSS คงตัว 14วัน ในตู้เย็น - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B - Lactation : compatible
38	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 3ชม. (ข้อมูล Lefloxin® , Cravit®) - ไม่ควรผสมกับ Heparin และสารละลายที่เป็นด่าง - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C - Lactation : Excreted into human milk\Benefit should outweigh risk
39	Lidocaine (preservative free) (Lidocaine GPO®) 2% - 2ml = 40 mg/2ml <u>IV</u>	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 - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B Lactation : caution
40	Magnesium sulfate (Magfifty®) 50% - 2 ml = 1g/2 ml <u>IM, Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W, Ringer	<u>Direct IV</u> : ความเข้มข้นควร ≤ 20% <u>IV Infusion</u> : กันชักเจือจาง 4 g ใน สารละลายที่ใช้ได้ 250 ml หากเสริม Mg.ให้เจือจาง 5 g ใน สารละลาย 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 - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : B Lactation : compatible

Direct IV = IV bolus / IV push **IV Infusion**= IV drip / Intermittent infusion การละลายยา = Reconstitute การเจือจางยา = Dilute/Admixture NA = Not Assign ไม่ได้กำหนด

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพนนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสถานะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
41	Meropenem (Meronom®) 500 mg (Penem M.H.®) 1 g <u>Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W, D10W, D5S,	<u>Direct IV</u> : ยา 500 mg, 1 g ละลาย ด้วย SWI 10, 20 ml ตามลำดับ <u>IV Infusion</u> : เจ็องต่อในสารละลายที่ใช้ 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 Meronom®, Penem M.H.®) - หลังเจ็องด้วย NSS, D5W คงตัว 8, 3 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง ตามลำดับ และ 48, 14 ชม. เมื่อเก็บในตู้เย็น (ข้อมูล Meronom®, Penem M.H.®) - US FDA Pregnancy Risk Category : B - Lactation : compatible ; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย
42	Methyergometrine (Expogine®) 0.2 mg/ml <u>Direct IV, IM</u>	NSS	<u>IM</u> : ไม่ต้องเจ็อง <u>Direct IV</u> : เจ็องด้วย NSS 5 ml	<u>Direct IV</u> : 1 นาที	⊘	- US FDA Pregnancy Risk Category : C - Lactation : ยาถูกขับออกทางน้ำนม ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง
43	Mannitol (Mannitol A.N.B.®) 20% - 100 ml <u>IV infusion</u>	-	-	-	Contra indications	- ห้ามใช้ในผู้ป่วย severe renal impairment ใช้อย่างระมัดระวังในผู้ป่วยที่มี การทำงานของไต ลดลง - ยาอาจตกผลึก สามารถอุ่นให้มีอุณหภูมิเท่าร่างกายเพื่อละลายผลึกก่อนนำไปใช้
44	Metoclopramide (Metoclopramide GPO®) 10 mg/2ml <u>Direct IV, IM IV Infusion</u> :	NSS, D5W, D5S/2, D5S, Ringer	<u>IM, Direct IV</u> : ไม่ต้องเจ็อง <u>IV Infusion</u> : ขนาด > 50 mg เจ็อง ในสารละลายที่ใช้ได้อย่างน้อย 50 ml	<u>IM, Direct IV</u> : > 1-2 นาที เพื่อลดการเกิด restlessness จากการฉีดยาเร็ว <u>IV Infusion</u> : >15 นาที	✓	- หลังจากเจ็องควรใช้ภายใน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง - US FDA Pregnancy Risk Category : B - Lactation : compatible
45	Metronidazole (Mepagly®) 500mg/100ml <u>IV Infusion</u>	-	สารละลายพร้อมใช้	<u>IV Infusion</u> : 30 – 60 นาที.	✓	- หลังเปิดใช้ภายใน 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง ถ้าพบการเปลี่ยนสีไม่ควรใช้ - US FDA Pregnancy Risk Category : B - Lactation : compatible ; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจจะทำให้เด็กท้องเสีย

Direct IV = IV bolus / IV push **IV Infusion**= IV drip / Intermittent infusion การละลายยา = Reconstitute การเจ็องยา = Dilute/Admixture NA = Not Assign ไม่ได้กำหนด

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสถานะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
46	Morphine (Morphine M.H.®) 10mg/1ml <u>IM, SC, IV, epidural</u>	NSS, D5W, D10W, SW Ringer	<u>IM, SC</u> : ไม่ต้องเจือจาง <u>Direct IV</u> : เจือจางด้วยน้ำกลั่น >5 ml <u>IV Infusion</u> : เจือจางด้วย สารละลายที่ใช้ได้ให้ ความเข้มข้น 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
47	Naloxone (Narcotan®) 0.4mg/1ml <u>SC, IM, Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W	<u>Direct IV</u> : <i>opioid overdose</i> ไม่ต้องเจือจาง <i>ระบบหายใจถูกกด opioid</i> เจือจางด้วยน้ำกลั่น, NSS 9 ml <u>IV Infusion</u> : ยา 0.4 mg เจือจางด้วย สารละลายที่ใช้ได้ 100 ml (4mcg/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>
48	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) ซึ่ง ความเข้มข้นนี้ยาคงตัว 24 ชม. ใน อุณหภูมิห้องในขวดแก้วหรือพีวีซี หาก ต้องการจำกัดน้ำ (Restrict fluid) อาจ ผสมให้ได้ความเข้มข้น 0.05% ของ Nicardipine (0.5 mg/ml) แต่ไม่มี ข้อมูลความคงตัวของยาหลังผสม ดังนั้น ควรผสมยาปริมาณ	<u>Direct IV</u> : 10-30 mcg/kg ฉีดภายใน 1-2 นาทีหรือตาม แพทย์สั่ง <u>Acute hypertension</u> : เริ่ม ด้วยขนาด 5 mg/hr ทุก 15 นาที max dose 15 mg/hr เมื่อผู้ป่วยตอบสนองต่อการ รักษาลดขนาดลง เหลือ 3 mg/hr <u>IV Infusion</u> : 2-10 mcg/kg/min	⊖	- หลังเจือจางที่ความเข้มข้น 0.1mg/ml คงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง (ข้อมูล บริษัท) - ห้ามผสมใน 5% sodium bicarbonate และ lactate Ringer's solution - เส้นเลือดดำที่แขน ควรเปลี่ยนตำแหน่งให้ยา เมื่อครบ 12 ชม. - เส้นเลือดดำใหญ่ ควรเปลี่ยนตำแหน่งให้ยาเมื่อครบ 24 ชม. - ต้องระวังเมื่อใช้ยาฉีดแบบ IV bolus เนื่องจากความดันโลหิตอาจตกลง ได้ มากจนก่อให้เกิดอันตรายได้ - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u> - ระวังการเกิด Extravasation

Direct IV = IV bolus / IV push

IV Infusion= IV drip / Intermittent infusion

การละลายยา = Reconstitute

การเจือจางยา = Dilute/Admixture

NA = Not Assign ไม่ได้กำหนด

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพชนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

			น้อยๆ			
--	--	--	-------	--	--	--

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพชนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสถานะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
49	Norepinephrine / Noradrenaline (Norene®) 4 mg/4ml <u>IV Infusion</u>	D5W, D5S	<p><u>IV Infusion</u> : ความเข้มข้นของยาที่ให้มีหลายระดับ ตั้งแต่ 4-64 mcg/ml แต่ที่ นิยมใช้คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p><u>IV Infusion</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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) 	⊖	<ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการเจือจางยาใน saline เดี่ยว ๆ เพราะความแรงของยาจะลดลง - สารละลายที่เจือจางมีความคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง - monitor BP และ HR ทุก 2 นาที เมื่อเริ่มให้ยา และวัดทุก 5 นาที เมื่อ BP อยู่ในระดับที่ต้องการ หลังจากนั้น วัดทุก 15 นาที - ห้ามหยุดยาทันที เพื่อป้องกัน rebound Hypotension - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u> Lactation : caution - ระวังการเกิด Extravasation
50	Omeprazole (Amnopro®) (Mepracid®) 40	NSS, D5W	<p><u>Direct IV</u> : ละลายด้วยตัวทำละลายที่ให้มา (SWI) 10 ml</p> <p><u>IV Infusion</u> : 40 mg เจือจางด้วย สารละลาย</p>	<p><u>Direct IV</u> : 40 mg ใน ≥ 5 นาที (max rate 4 ml/min) <u>IV Infusion</u> : อย่างน้อย 20- 30 นาที</p>	<p>No dose</p> <p>adjust</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หลังจากละลายด้วย SWI แล้วเก็บได้นาน 24 ชม.(ข้อมูล Amnopro®) - หลังจากละลายด้วย SWI แล้วเก็บได้นาน 6 ชม.ที่ 30°C และ 12 ชม.ใน ตู้เย็น (ข้อมูล Mepracid®) - หลังจากเจือจางด้วย NSS, D5W แล้วเก็บได้นาน 12 ชม.(ข้อมูล Amnopro®)แนะนำให้ใช้ภายใน

Direct IV = IV bolus / IV push **IV Infusion**= IV drip / Intermittent infusion การละลายยา = Reconstitute การเจือจางยา = Dilute/Admixture NA = Not Assign ไม่ได้กำหนด

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพชนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

	mg <u>IV, IV Infusion</u>		ที่ใช้ได้ 50 - 100 ml <u>Continous IV infusion</u> : 8 mg/hr 40 mg เจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ 100 ml (0.4 mg/ml)	<u>Continous IV infusion</u> : ให้ ด้วยอัตรา 20 ml/hr (8 mg/hr)	neces sary	4 ชม.เนื่องจากอาจเกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพได้ - ให้ช้าๆ เพราะอาจเกิด Plebitis ได้ - <u>US FDA Pregnancy Risk Category</u> : C Lactation : use with caution
--	------------------------------	--	--	--	---------------	--

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสถานะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
51	Oxytocin (Octocin-10®) 10 u/ml <u>IM, IV Infusion</u>	NSS, D5W, Ringer	<u>IV Infusion</u> : เจือจาง ในสารละลายที่ใช้ได้ 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 คล้ายกับการคลอด บุตรตามธรรมชาติ อาจเพิ่มถึง 9-10 mU/min แต่พบน้อยมาก	⊘	- 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 : NA</u> Lactation : caution
52	Penicillin G sodium / Benzyl Penicillin /PGS (Penicillin G บ. 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> : เข็มขึ้นไม่เกิน 100,000 IU/ml <u>IV Infusion</u> : ขนาดยาที่ใช้ต่อครั้ง ≤ 2 mU ให้เจือจางกับ D5W, NSS 50 ml หากขนาดยาที่ใช้ต่อครั้ง 2.1– 6 mU ให้ เจือจางกับ D5W, NSS 100 ml <u>Continuous IV Infusion</u> :ขนาดยาที่มากกว่า 10,000,000 IU ควรเจือจาง ใน D5W</p>	<p><u>Direct IV</u> : 3 – 5 นาที</p> <p><u>IV Infusion</u> : 15-30 นาที (บางตำราระบุ 1-2 ชม) การใช้อย่างรวดเร็วหรือมากเกินไป อาจทำให้เกิดความไม่สมดุล ของ electrolyte หรือชักได้</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 - การให้ยานี้แบบ IV push จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด neurotoxic ได้ - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : B</u> - Lactation :compatible; ยาผ่านน้ำนมเล็กน้อย อาจทำให้เด็กท้องเสีย

Direct IV = IV bolus / IV push **IV Infusion**= IV drip / Intermittent infusion การละลายยา = Reconstitute การเจือจางยา = Dilute/Admixture NA = Not Assign ไม่ได้กำหนด

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพชนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

			หรือ NSS 1- 2 L			
--	--	--	-----------------	--	--	--

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสถานะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
53	Penicillin G, Benzathine (Benzapen®) 1,200,000 U IM เท่านั้น	SWM	IM : 1.2 mu. น้ำกลั่นหรือ Lidocaine 3.6 ml หลังผสมยาให้เขย่าแรง ๆ	IM : 1.2-2.4 mu single dose deep IM - ฉีดช้าๆและอัตราเร็วครั้งที่ เพื่อป้องกันเข็มอุดตัน	⊘	- ถ้าฉีดที่สะโพกควรใช้เข็มขนาด 18-20 ยาว 1.5 นิ้ว ไม่ควรใช้ขนาดเล็กกว่า เบอร์ 23 เพื่อป้องกันการอุดตัน - ใช้ทันทีหลังผสม เนื่องจากไม่มีข้อมูลความคงสภาพของยาหลังผสม (ข้อมูล บริษัท) - US FDA Pregnancy Risk Category : NA - Lactation : caution ยาผ่านทางน้ำนมได้
54	Pethidine (Pethidine® บ.M&H) 50 mg/1 mL SC, IM, Direct IV, IV Infusion	NSS, D5W, SWI, Ringer	SC, IM : ไม่ต้องเจือจาง Direct IV : เจือจางด้วยสารน้ำที่ใช้ได้ ความเข้มข้น < 10 mg/ml IV Infusion : เจือจางด้วยสารน้ำที่ใช้ได้ ความเข้มข้น < 1 mg/ml	Direct IV : ฉีดช้าๆ ≥ 5 นาที IV Infusion : 15 – 35 mg/hr	Avoid use	- หลังเจือจางใน NSSมีความคงตัว 24 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง (ข้อมูลบริษัท) - US FDA Pregnancy Risk Category : C
55	Phenytoin (Ditoin®) 250 mg/5 ml Direct IV, IV Infusion	NSS (ความคงตัวขึ้นกับความเข้มข้นและ pH), Ringer	Direct IV : ไม่ต้องเจือจาง IV Infusion : เจือจางใน NSS ไม่เกิน 50ml จะดีที่สุด หรือเจือจางโดย total volume ไม่เกิน 100 ml (ความเข้มข้น ที่แนะนำคือ 1-10 mg/ml)	Direct IV: ไม่เกิน 50 mg/ นาที ถ้าให้เร็วเกินไปจะทำให้เกิด Severe hypotension กรณี dose ≥ 1 g ให้ Intermittent IV IV Infusion : ควรให้ยาภายใน 1-4 ชม. (ควรให้ช่วง ระยะเวลาสั้นๆ บางตำราระบุ 1 ชม.) ในอัตราที่ไม่เกิน 50 mg/min ควรให้ NSS flush ในเข็มที่ให้เพื่อป้องกันการ รั่วคายเคืองเส้นเลือด	⊘	- เมื่อเจือจางแล้วควรใช้ทันที (ภายใน 1 ชม..ข้อมูลบริษัท Ditoin®) - ไม่ควรแช่ตู้เย็นเพราะทำให้ยาตกตะกอน - ระวังการตกตะกอนของยา ละลายแล้วนำมาใช้ได้ - ถ้าน้ำยามีสีเหลืองอ่อน,ใส สามารถใช้ได้ - หลีกเลี่ยงการฉีด IM เพราะจะปวดมาก - ไม่แนะนำ SQ เนื่องจากมีความเป็นไปได้ที่จะเกิด local area damage - ไม่แนะนำ IV infusion เนื่องจากค่าการละลายของยาค่ำ และเป็นไปได้ที่จะ ตกตะกอน - Monitor : BP,EKG Vitalsign (IV used),plasma phenytoin level,CBC,LFT ถ้าขนาดยามากกว่า 300 mg หรือ 50 mg/min - US FDA Pregnancy Risk Category : D - Lactation : not recommended

Direct IV = IV bolus / IV push IV Infusion= IV drip / Intermittent infusion การละลายยา = Reconstitute การเจือจางยา = Dilute/Admixture NA = Not Assign ไม่ได้กำหนด

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสถานะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
56	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 ของปริมาณยาที่ใช้	<u>IM :</u> ไม่ควรเกิน 5 ml/จุด เนื่องจากอาจทำให้ระคาย เคือง บริเวณที่ฉีดยา <u>Direct IV :</u> อัตราเร็วที่แนะนำ 50 – 100 mg/min (ไม่เกิน 60 mg/min)	⊘	- บริษัทไม่มีข้อมูลความคงตัว - สารละลายหลังการผสมยา หรือการเปิดใช้ครั้งแรก ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 25 °C และเก็บให้พ้นแสงคงตัว 15 ชม. - การให้อย่างรวดเร็วอาจกระบบทางเดินหายใจได้ - หลีกเลี่ยงการฉีดเข้าหลอดเลือดแดง - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : D</u> Lactation : not recommended
57	Potassium chloride (K - cil®, Potassium chloride® u.amanta) 20 mEq/10ml <u>IV Infusion</u>	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 - หลังเจือจางควรพลิกกลับไปกลับมอย่างน้อย 10 ครั้งเพื่อป้องกันยา มี ความเข้มข้นเฉพาะจุด - ห้ามเติม KCl ลงในสารละลายที่แขวนไว้ - เมื่อเจือจางแล้วคงตัว 24 ชม. - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u> - ระวังการเกิด Extravasation
58	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> ในผู้ใหญ่ไม่ต้องเจือจางใน เด็กเจือจางให้ มีความเข้มข้นเกิน 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. - การให้อย่างรวดเร็ว (10ml/min) อาจทำให้ hypernatremia, CSF pressure ลดลงและอาจเกิด intracranial hemorrhage - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u>

Direct IV = IV bolus / IV push **IV Infusion**= IV drip / Intermittent infusion การละลายยา = Reconstitute การเจือจางยา = Dilute/Admixture NA = Not Assign ไม่ได้กำหนด

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพชนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

ลำดับ ที่	ยา	สารละลายที่ ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับ ยาตาม สถานะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
59	Streptokinase (Thromboflux®) 1,500,000 IU <u>Direct IV, IV Infusion Intraarterial,</u> <u>Intra coronary infusion</u>	NSS, D5W	ละลายด้วยสารละลายที่ใช้ได้ 5 ml IV <u>Infusion</u> : จากนั้นเจือจางต่อด้วย สารละลาย ที่ใช้ได้ให้ได้ 50 – 100 ml (ความเข้มข้นสูงสุดไม่เกิน 1.5 mu/50ml) บาง ตำราแนะนำเจือจางต่อดังนี้ • 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 PEอาจเพิ่ม ระยะเวลาเป็น 72 ชม. ถ้าพบ DVT ร่วมด้วย) • DVT: Loading dose 250,000 IU ใน 30 min ตาม ด้วย 100,000 IU/hr เป็นเวลา 72 ชม.	⊘	- ควรใช้ยา Thromboflux ประมาณ 100 IU ฉีดเข้าผิวหนังเพื่อทดสอบการ แพ้ แปรผลหลัง ทดสอบประมาณ15-20 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>
60	Streptomycin (Strepto®) 1 g <u>IM</u>	NSS, D5W	<u>IM</u> : ละลาย 1 g ด้วย SWI 4.2 ,3.2 หรือ 1.8 ml จะได้สารละลายความ เข้มข้น 200, 250 หรือ 400 mg/ml ตามลำดับ	<u>IM</u> : Deep IM - ไม่แนะนำ IV	✓	- หลังละลายแล้วคงตัว 1 สัปดาห์ที่อุณหภูมิห้อง , 2-4 สัปดาห์ ในตู้เย็น - monitor : hearing (audiogram), BUN, Cr - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : D</u>

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสถานะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
60	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
61	Terbutaline (Terbutaline 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 และสามารถ ค่อยๆ 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 ให้เฉพาะผู้ป่วยเฉพาะรายเพื่อป้องกันการหดตัวของมดลูกในกรณีคลอดก่อนกำหนด แต่ต้องติดตามอย่างใกล้ชิด - monitor : lung sound , pulse, BP, wheezing after admin call physician - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u>
62	Tramadol HCl (Tramadol®) 100 mg/2ml <u>SC, IM, Direct IV, 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 คลื่นไส้ หายใจเกิน 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>
63	Tranexamic acid (Transamin®) 5% = 250 mg/5 ml <u>IM, Direct IV, IV Infusion</u>	NSS, D5W, D10W, Ringer	<u>IV Infusion</u> : เจือจางอย่างน้อย 50 ml ในสารละลายที่ใช้ได้ <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	✓	- สารละลายที่เจือจางแล้วคงตัว 24 ชม. ในตู้เย็น - การให้ทาง IM ระวังระวังการเกิด tissues or nerves damage ควร หลีกเลี่ยงการฉีดในที่เดิม - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : B</u>

Direct IV = IV bolus / IV push

IV Infusion= IV drip / Intermittent infusion

การละลายยา = Reconstitute

การเจือจางยา = Dilute/Admixture

NA = Not Assign ไม่ได้กำหนด

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพชนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

				Nebulize : 30 นาที		
--	--	--	--	--------------------	--	--

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

ลำดับที่	ยา	สารละลายที่ใช้ได้	วิธีเตรียม	ระยะเวลาที่ฉีด	การปรับยาตามสภาวะไต	อื่น ๆ/ข้อควรระวัง
64	Triamcinolone acetonide 10mg/1mL Intra-articular	-	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>
65	Vancomycin (G-Vanc®, Vancomycin® บ.Naprod) 500 mg Direct IV, IV Infusion, Continuous IV Infusion	NSS, D5W	<u>IV Infusion</u> : ละลาย 500 mg (1 vial) ด้วย SWI 10 ml แล้วเจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ให้ ได้อย่างน้อย 100 ml • ความเข้มข้นสุดท้ายไม่ควรเกิน 5mg/ml (500 mg/100ml) <u>Continuous IV Infusion</u> : 1-2 g ในสารละลายที่ใช้ได้ปริมาณมาก เพียงพอที่จะให้ได้ภายใน 24 ชม.	<u>IV Infusion</u> : >30 นาที/500 mg Max rate : 10 mg/min <u>Continuous 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
66	Vitamin B complex : B1, B2, B6 Nicotinamide (B – 100 Complex®) 100 mg+ 0.5 mg+ 1 mg+ 100 mg IM , IV Infusion	NSS, D5W, D10W, D5S, Ringer	<u>IV Infusion</u> : <u>ผู้ใหญ่</u> : เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้ อย่างน้อย 500 ml <u>เด็ก</u> :เจือจางในสารละลายที่ใช้ได้ อย่างน้อย 100 ml	<u>IV Infusion</u> : ≥ 30 นาที	NA	- ไม่นิยมให้ทาง Direct IV เพราะอาจทำให้เกิด anaphytaxis จาก 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)

Direct IV = IV bolus / IV push

IV Infusion= IV drip / Intermittent infusion

การละลายยา = Reconstitute

การเจือจางยา = Dilute/Admixture

NA = Not Assign ไม่ได้กำหนด

แนวทางการบริหารยาฉีดในโรงพยาบาลโพนาแก้ว จังหวัดสกลนคร

67	Vitamin K1 / Phytonadione 1 mg/ 0.5 ml 10 mg/1 ml <u>SC, IM, Direct IV,</u> <u>IV Infusion</u>	NSS, D5W, D5S (ต้อง เป็นสาร ละลายที่ไม่มี Preservative)	<u>IM, Direct IV</u> : ไม่ต้องเจือจาง หรือเจือ จางด้วย สารละลายที่ใช้ได้ Max:1 mg/ml <u>IV Infusion</u> : เจือจางด้วยสารละลายที่ใช้ได้ อย่าง น้อย 50 ml	<u>Direct IV</u> : ไม่เกิน 1 mg/min <u>IV Infusion</u> : >20 นาที	<ul style="list-style-type: none"> - ควรใช้สารละลายทันทีหลังเจือจาง - ยานี้ไวต่อแสงและต้องป้องกันแสงตลอดเวลา ควรป้องกันสารละลายที่เจือ จางแล้วโดยหุ้ม ภาชนะบรรจุด้วย Aluminiumfoli หรือวัสดุสีซีดอื่นๆ - ในผู้ป่วย Hypoprothrombinemia ห้ามฉีด SQ หรือ IM เนื่องจากมีความ เป็นไปได้ที่จะ เหนี่ยวนำทำให้เกิดเลือดออกหรือ hematoma ที่บริเวณฉีดยา - <u>US FDA Pregnancy Risk Category : C</u>
----	---	---	---	--	---

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**